

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000478

International filing date: 17 January 2005 (17.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-024914
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

21. 1. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 3 0 日
Date of Application:

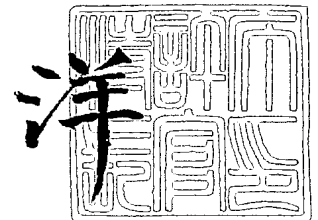
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 4 9 1 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 2 4 9 1 4]

出 願 人 株式会社湯山製作所
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 4 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 193211
【提出日】 平成16年 1月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61J 3/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 【氏名】 湯山 正二
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 【氏名】 熊野 好則
【特許出願人】
 【識別番号】 592246705
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号
 【氏名又は名称】 株式会社湯山製作所
【代理人】
 【識別番号】 100084146
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山崎 宏
 【電話番号】 06-6949-1261
 【ファクシミリ番号】 06-6949-0361
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100170
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 前田 厚司
 【電話番号】 06-6949-1261
 【ファクシミリ番号】 06-6949-0361
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 204815
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9814273

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

複数種類の薬剤を多数収納し、処方データに応じた種類と錠数の錠剤をバイアル瓶に充填して取り出す錠剤収納取出装置において、

バイアル瓶に錠剤を充填した後、該バイアル瓶にキャップを取り付ける前にバイアル瓶内部を撮影する撮像手段を備えたことを特徴とする錠剤収納取出装置。

【請求項 2】

バイアル瓶内部の錠剤充填表面を照射するフォーカスコントロールセンサと、

該フォーカスコントロールセンサの検出値に応じて前記撮像装置をフォーカス制御するフォーカス制御手段とを備え、

該フォーカス制御手段でフォーカス制御した後の前記撮像装置の撮像データを錠剤収納取出装置の制御部に転送するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤収納取出装置。

【請求項 3】

前記制御部からの命令に従って前記撮像手段を初期化する初期化手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の錠剤収納取出装置。

【請求項 4】

前記制御部からの命令に従って前記撮像手段のコントラストを調整するコントラスト調整手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の錠剤収納取出装置。

【請求項 5】

前記フォーカスコントロールセンサは、バイアル瓶内部の錠剤充填表面を複数回照射するものであり、

前記フォーカス制御手段は、フォーカスコントロールセンサの複数の検出値の平均値を検出値とすることを特徴とする請求項 2 に記載の錠剤収納取出装置。

【請求項 6】

前記撮像手段を錠剤収納取出装置の本体に支持する支持手段を備え、

該支持手段は錠剤収納取出装置の本体に前後左右に水平移動可能であるとともに、垂直方向に昇降可能であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の錠剤収納取出装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】錠剤収納取出装置

【技術分野】

【0001】

本発明は多種類の錠剤を収納し、処方に応じて錠剤をバイアル瓶に充填して取り出せるようにした錠剤収納取出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来バイアル瓶に錠剤を充填する装置として、特許文献1には、内外2重のドラムの外面に錠剤フィーダを多数取り付け、これらの錠剤フィーダから排出される錠剤を内外ドラムの内側に導き、落下案内通路を介して内外ドラムの下方に設けたホッパに導入し、バイアル瓶供給部から供給されるバイアル瓶に充填し、キャップで閉栓して取り出す薬剤充填機が開示されている。

【0003】

特許文献1のものでは、バイアル瓶に処方どおり錠剤が充填されているかの監査を行うために、取り出したバイアル瓶のキャップを開けて内部を確認しなければならず、監査の作業効率が悪かった。

【0004】

【特許文献1】特開平10-33636号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は従来の問題点に鑑みてなされたもので、取り出したバイアル瓶のキャップを開けることなく監査作業を迅速容易に行うことができる錠剤収納取出装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、本発明は以下の手段を採用している。

【0007】

1. 複数種類の薬剤を多数収納し、処方データに応じた種類と錠数の錠剤をバイアル瓶に充填して取り出す錠剤収納取出装置において、

バイアル瓶に錠剤を充填した後、該バイアル瓶にキャップを取り付ける前にバイアル瓶内部を撮影する撮像手段を備えた。

ここで、錠剤収納取出装置は、バイアル瓶に錠剤を充填して自動的にキャップを閉栓するもの、手動でキャップを閉栓するものを含む。また、撮像手段は、デジタルカメラ等、静止画、動画を問わず、錠剤の充填後の状態を撮像可能なものをいう。

【0008】

2. バイアル瓶内部の錠剤充填表面を照射するフォーカスコントロールセンサと、

該フォーカスコントロールセンサの検出値に応じて前記撮像装置をフォーカス制御するフォーカス制御手段とを備え、

該フォーカス制御手段でフォーカス制御した後の前記撮像装置の撮像データを錠剤収納取出装置の制御部に転送するようにした。

ここで、フォーカスコントロールセンサとは、被写体に向けて光を照射することで被写体までの距離を測定するものをいう。

【0009】

3. 前記制御部からの命令に従って前記撮像手段を初期化する初期化手段を備えた。

【0010】

4. 前記制御部からの命令に従って前記撮像手段のコントラストを調整するコントラスト調整手段を備えた。

【0011】

5. 前記フォーカスコントロールセンサは、バイアル瓶内部の錠剤充填表面を複数回照射するものであり、

前記フォーカス制御手段は、フォーカスコントロールセンサの複数の検出値の平均値を検出値とする。

【0012】

6. 前記撮像手段を錠剤収納取出装置の本体に支持する支持手段を備え、

該支持手段は錠剤収納取出装置の本体に前後左右に水平移動可能であるとともに、垂直方向に昇降可能である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、バイアル瓶に錠剤を充填した後、該バイアル瓶にキャップを取り付ける前にバイアル瓶内部を撮影する撮像手段を備えたので、取り出したバイアル瓶のキャップを開けることなく監査作業を迅速容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は本発明にかかる錠剤収納取出装置1の正面図、図2は内部正面図、図3は図2のIII-III線断面図、図4はIV-IV線断面図、図5はV-V線断面図である。

【0015】

1. 全体配置構成

まず、錠剤収納取出装置1の全体配置構成について説明する。図1に示すように、本体10の正面中央上部には、錠剤収納取出装置1の操作に必要な表示を行う操作表示パネル20が設けられている。操作表示パネル20の右下には3つのバイアル瓶取出口30a, 30b, 30cが設けられ、左下には補助錠剤供給部40(40a, 40b)が設けられ、当該補助錠剤供給部40(40a, 40b)の下に補助キャップ収納部50が設けられている。補助錠剤供給部40は、ピリン系の2種類の錠剤をそれぞれ収納し、処方データに応じた錠剤を供給する。補助キャップ収納部50は、多数のキャップ2をランダムに収納し、必要ときに手動で取り出せるようになっている。錠剤収納取出装置1の正面の上部右側にはバイアル瓶3の補充のためのドア60aが設けられ、左側には錠剤の交換補充のためのドア60bが設けられ、下部にもメンテナンス用のドア60c, 60d, 60eが設けられている。

【0016】

錠剤収納取出装置1の内部には、図2、図3、図4及び図5に示すように、バイアル瓶供給部100、ラベリング部200、錠剤供給部300、撮像部400、キャップ供給部500、キャッピング部600及び保管部700が設けられている。バイアル瓶供給部100は、図2に示すように、本体10の正面右側に設けられ、多数のバイアル瓶3をサイズ毎に収納し、処方データに応じた錠剤を充填するのに適当なサイズのバイアル瓶3を1個ずつ供給する。ラベリング部200は、本体10の下部の正面中央に設けられ、バイアル瓶供給部100から供給されたバイアル瓶3に処方情報を印刷したラベルを貼り付ける。錠剤供給部300は、本体10の左側に設けられ、多数の錠剤(非ピリン系)を種類毎に収納し、処方データに応じた錠剤を供給する。撮像部400は、図4に示すように、本体10の中央の背面側に設けられ、バイアル瓶3に充填された錠剤の監査のためにバイアル瓶3を上方から撮影する。キャップ供給部500は、図3に示すように、本体10の右側で前記バイアル瓶供給部100の背後に設けられ、バイアル瓶3を閉栓するキャップ2を収納し、1個ずつ供給する。キャッピング部600は、本体10の中央の背面側に設けられ、キャップ供給部500から供給されたキャップ2を錠剤が充填されたバイアル瓶3に閉栓する。保管部700は、図5に示すように、錠剤が充填されキャップ2で閉栓されたバイアル瓶3を取出口30a, 30b, 30cからオペレータが取り出せるように保管する。

【0017】

錠剤収納取出装置1には、図2に示すように、さらに、第1搬送ロボット150、第2

搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び第4搬送ロボット450が設けられている。第1搬送ロボット150は、バイアル瓶供給部100の下方に設けられ、バイアル瓶供給部100から供給されるバイアル瓶3を保持し、当該バイアル瓶供給部100からラベリング部200まで本体の左方向に水平に搬送し、当該ラベリング部200から第2搬送ロボット250または第3搬送ロボット350まで上方に搬送可能になっている。第2搬送ロボット250は、錠剤供給部300の内部に設けられ、第1搬送ロボット150から受け渡されるバイアル瓶3を保持し、錠剤供給部300の各供給口に搬送し、当該供給口から第3搬送ロボット350まで搬送可能になっている。第3搬送ロボット350は、本体10の第1搬送ロボット150の上方に設けられ、第1搬送ロボット150または第2搬送ロボット250から受け渡されるバイアル瓶3を、キャッピング部600及び第4搬送ロボット450との間で受け渡し可能になっている。第4搬送ロボット450は、第3搬送ロボット350の上方に設けられ、前記第3搬送ロボット350から受け渡されるバイアル瓶3を前記保管部700まで上方に搬送可能になっている。

【0018】

また、錠剤収納取出装置1には、図4に示すように、本体10の右側に、制御部800が設けられている。この制御部800は、図6のブロック図に示すように、装置制御アプリケーションがインストールされたパーソナルコンピュータ(PC)801と、マイコン等からなる機器制御装置802とで構成されている。PC801は、病院や薬局に設置されるホストコンピュータ900と接続され、処方データ等のデータの入力を受ける。またPC801は前記操作表示パネル20に接続され、錠剤収納取出装置1の操作に必要な表示情報を出力するとともに、操作表示パネル20のタッチパネルからの操作情報を入力される。さらにPC801は、撮像部400のデジタルカメラに接続されている。機器制御装置802は、バイアル瓶供給部100、ラベリング部200、錠剤供給部300、キャップ供給部500、キャッピング部600及び保管部700の各センサや駆動装置に接続されてこれら各部の駆動制御を行い、さらに第1搬送ロボット150、第2搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び第4搬送ロボット450の各センサや駆動装置に接続されてこれら各部の駆動制御を行う。

【0019】

以下、前記全体配置構成からなる錠剤収納取出装置1の錠剤供給部300、第2搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び撮像部400について詳細に説明する。なお、その他の部分については本発明に直接関係しないので、説明を省略する。

【0020】

2. 錠剤供給部300

錠剤供給部300は、ドラム301と錠剤フィーダ340からなっている。

【0021】

2.1 ドラム

図7-図10はドラム301の構造を示す。ドラム301は、固定ハーフドラム301aと可動ハーフドラム301bで構成されている。これらのハーフドラム301a、301bはステンレス鋼等の金属製板材を曲げ加工により多面のハーフ円筒状に形成したものである。ハーフドラム301a、301bは円筒状に組み合わせて、その中心線を垂直方向にして配置されている。

【0022】

固定ハーフドラム301aの上端には図9に示すような略扇形のハーフ天板302aが固定されている。ハーフ天板302aの上には図8に示すように3つのスペーサ303を介して上リング304が取り付けられている。上リング304の内周の対向部間には第2搬送ロボット250を取り付けるためのステー304aが一体に設けられている。上リング304の外周部には複数の支持ローラ305が取り付けられ、これらの支持ローラ305は本体10に設けた上支持部材306の上面に転動可能に載置されている。上リング304の外周端面は上支持部材306に取り付けられたガイドローラ307によってガイドされている。図7に示すように、固定ハーフドラム301aの下端にはハーフリング30

8aが固定され、該ハーフリング308aの下に下リング309が取り付けられている。下リング309の外周端面にはギヤ310が形成されている。下リング309の下面は、本体10に設けた下支持部材311に取り付けられた複数の支持ローラ312によって支持され、下リング309の外周端面は下支持部材311に取り付けられた複数のガイドローラ313によってガイドされている。

【0023】

可動ハーフドラム301bの上端にも図9に示すような略扇形のハーフ天板302bが固定され、下端には図10に示すようにハーフリング308bが固定されている。可動ハーフドラム301bの周方向一端部の上下端に設けた支軸314は、図8と図9に示すように、リンク316の一端に回動可能に取り付けられ、該リンク316の他端は支軸315により上下リング304、309に回動可能に取り付けられている。これにより、可動ハーフドラム301bは、固定ハーフドラム301aと対向して円筒状になる使用位置と、図9に示すように固定ハーフドラム301aから離れてドラム301の内部を開放する開放位置とに回動可能になっている。可動ハーフドラム301bの周方向他端は固定ハーフドラム301aの周方向端部に係脱可能に連結されている。可動ハーフドラム301aを使用位置から開放位置に開放する際に、リンク316が移動するので、可動ハーフドラム301bの錠剤フィーダ340が固定ハーフドラム301aの錠剤フィーダ340に干渉することなく、広角度に開放することができる。

【0024】

2.2 ドラム駆動部

図11は、ドラム301を回転駆動する駆動ユニット317と手動操作ユニット318とを示す。これらのユニット317、318は本体10の台10aの下面に設けられている。駆動ユニット317は、スライド板319の下面にドラム回転駆動モータ320を取り付け、上面に突出する駆動軸に駆動ギヤ321を取り付けたものである。スライド板319は、駆動ギヤ321がドラム301のギヤ310に係脱するように、1対のガイド322によってスライド可能に取り付けられている。スライド板319の下面には駆動ピン323が突設されている。また、スライド板319の上面には台10aに設けたセンサ324によって検出される被検出片325が取り付けられている。手動操作ユニット318は、本体10の下支持部材311に取り付けた支持板326に操作レバー327、リンク328、スライド軸329を取り付けたものである。操作レバー327は支軸327aを中心に回動可能に取り付けられている。リンク328は操作レバー327の支軸327aの近傍にピン328aにより回動可能に取り付けられている。スライド軸328はガイド部材330に挿通され、スライド板319と同じ方向にスライド可能になっている。スライド軸329の一端は前記リンク328にピン328bにより回動可能に取り付けられ、他端は前記スライド板319の駆動ピン323に取り付けられている。

【0025】

前記ドラム駆動部において、操作レバー327を図11においてドラム301の方向に押すと、リンク328を介してスライド軸329が移動して駆動ピン323を押す。これにより、スライド板319がスライドし、図10に示すように駆動ギヤ321がドラム301のギヤ310に噛合するので、ドラム回転駆動モータ320によりドラム301を回転させることができる。逆に、操作レバー327をドラム301から離れる方向に引いて戻すと、駆動ギヤ321がドラム301のギヤ310から離れるので、ドラム301を手動で回転させることができる。このとき、スライド板319の被検出片325がセンサ324に検出され、ドラム301の回転が禁止される。

【0026】

2.3 原点検出機構

図10に示すように、前記ドラム301の下リング309には、本体10の台10a下支持部材311に取り付けられた原点検出センサ（リミットスイッチ）331aに当接する当接片332が設けられている。また、この当接片332には、前記原点検出センサ（リミットスイッチ）331aの両隣に取り付けられた第1と第2の回転限界検出センサ（

光学センサ) 331b, 331cに検出される被検出片333が取り付けられている。第1の回転限界検出センサ331bが先に原点を検出するとその位置を左の回転限界とし、第2の回転限界検出センサ331cが先に原点を検出するとその位置を右の回転限界とし、これらの回転限界を検出してから原点検出センサ331aが原点を検出するとドラム301を停止する。ドラム301の原点からの回転位置は、ドラム301の下リング309のギヤ310に噛合するギヤ334を介して回転するロータリエンコーダ335によって検出されるようになっている。そして、前記原点検出センサ331aがドラム301の原点を検出すると、前記ロータリエンコーダ335により検出した回転位置をリセットする。なお、図8に示すようにドラム301の上リング304には、上支持部材306に設けたストッパ336に当接する突出片337が取り付けられている。これにより、手でドラム301を回転させたときにドラム301が360度以上回転するのを防止することができる。

【0027】

2.4 錠剤フィーダ

図12は、錠剤フィーダ340を示す。錠剤フィーダ340は、モータベース341と錠剤カセット342とからなっている。モータベース341は、前記ドラム301の外面に周方向に併設されるとともに上下方向に多段に設けられている。各モータベース341には、図13にも示すように、駆動ギヤ341aを取り付けたモータ341bが内蔵されている。またモータベース341には、錠剤カセット342から排出される錠剤をドラム301の内側に案内する案内通路341cが形成されている。錠剤カセット342は、蓋342aを有する箱状で多数の錠剤を収容し、モータベース341に着脱可能になっている。錠剤カセット342には、モータベース341の駆動ギヤ341aに噛合する従動ギヤ342bを備えたロータ342cを内部に有している。モータベース341の駆動モータ341bを駆動すると、駆動ギヤ341aと従動ギヤ342bを介して錠剤カセット342のロータ342cが回転し、内部の錠剤が1個ずつ排出され案内通路341cを介してドラム301の内側に導出される。

【0028】

2.5 錠剤貯留ケースおよびシャッタ

錠剤貯留ケース343は、図13に示すように、ドラム301の内側に取り付けられている。錠剤貯留ケースは343、モータベース341の案内通路341cに対向する上端開口343aと下端開口343bを有している。図14に示すように、錠剤貯留ケース343の下端出口343bの下方にはシャッタ344が設けられている。シャッタ344は、ドラム301の内面に突設された1対のガイド棒345にスライド可能に取り付けられ、錠剤貯留ケース343の下端開口343bを閉じる閉鎖位置と、当該下端開口343bを開く開放位置とに移動可能になっている。シャッタ344の下面には第2搬送ロボット250のガイド部材292に押される突部344aが形成されている。シャッタ344の下方には復帰レバー346が設けられている。復帰レバー346は、ドラム301の内面に取り付けられた突片347にピン348によって回動可能に取り付けられ、一端は前記シャッタ344の突部344aに当接し、他端はスプリング349を介して突片347に接続されている。これにより、シャッタ344は、突部344aが第2搬送ロボット250のガイド部材292に押されて開放し、復帰レバー346によって閉鎖される。復帰レバー346には、第2搬送ロボット250のシャッタ開放開始位置を検出するセンサ293aによって検出される被検出片346aと、シャッタ開放完了位置を検出するセンサ293bによって検出される被検出片346bが取り付けられている。

【0029】

2.6 錠剤供給部の変形例1 (オーバーラン機構)

前記実施形態では、ドラム301は360度まで回転しない。しかし、以下に説明するオーバーラン機構を設けることで、ドラム301や第2搬送ロボット250を360度以上、(約400度の範囲)回転させることができる。このため、例えば、錠剤カセット342の補充作業中でドラム301の回転範囲が制限されている場合でも、原点を基準に3

60度以上回転するため、第2搬送ロボット250が何れかの方向から目的の錠剤貯留ケース343へ充填する事ができるので効率よく錠剤供給動作を行うことができる。

【0030】

図15は、その1つの実施例であり、上支持部材306に減速点検出センサ1001、その両側へ所定角度離れた位置に回転限界検出センサ1002a、1002bとオーバーラン検出センサ1003a、1003bがそれぞれ配設されている。また、上支持部材306には、ドラム301と同じ中心を有する円弧状の2つのガイド溝1004が形成されたガイド板1005が取り付けられている。このガイド板1005には、図16に示すように、ガイド板1005を挟む2枚のスライド板1006と、該スライド板1006の間にあってガイド溝1004に挿通された4つのガイドピン1007とからなるスライド部材1008がガイド溝1004に沿ってスライド可能に取り付けられている。スライド部材1008には、ドラム301の上リング304に取り付けた突起1009が当接する突片1010と、前記5つのセンサ1001、1002a、1002b、1003a、1003bに検出される被検出片1011が設けられている。この実施例において、ドラム301が反時計回りに回転してその突起1009が図15(a)の2点鎖線の位置にあるスライド部材1008を押した時点でドラム301が360度回転しているとする。ドラム301がさらに反時計回りに回転してスライド部材1008をスライドさせ、減速点検出センサ1001がスライド部材1008の被検出片1011を検出すると、ドラム301の減速を開始する。そして、回転限界検出センサ1002aがスライド部材1008の被検出片1011を検出すると、ここを反時計回り方向の回転限界とし、オーバーラン検出センサ1003aが被検出片1011を検出するとドラム301を停止する。図15(b)に示す状態からドラム301が図15(c)に示すように時計回りに回転するときも同様である。これにより、ドラム301は360度以上回転することができる。

【0031】

図17は、その他の実施例であり、上支持部材306に減速点検出センサ1001、その両側に回転限界検出センサ1002a、1002bとオーバーラン検出センサ1003a、1003bがそれぞれ図16の実施例と同様に配設されている。本体10には、ガイドアーム1012がドラム301の中心線上に位置する軸1012aを中心に2つのストッパ1013の間で回転可能に設けられている。ガイドアーム1012の先端は前記センサ1001、1002a、1002b、1003a、1003bに検出されるようになっている。また、ガイドアーム1012は、ドラム301の上リング304に取り付けた突起1009が当接するようになっている。この実施例において、ドラム301が反時計回りに回転してその突起1009が図17の2点鎖線の位置にあるガイドアーム1012を押した時点でドラム301が360度回転しているとする。ドラム301がさらに反時計回りに回転してガイドアーム1012を回転させ、減速点検出センサ1001がガイドアーム1012を検出すると、ドラム301の減速を開始する。そして、回転限界検出センサ1002aがガイドアーム1012を検出すると、ここを反時計回り方向の回転限界とし、オーバーラン検出センサ1003aがガイドアーム1012を検出するとドラム301を停止する。図17と逆に時計回りに回転するときも同様である。これにより、ドラム301は360度以上回転することができる。

【0032】

また、手動でドラム301を回転させたとき、オーバーラン検出センサ1003a、1003bで停止しないよう、少なくとも、回転限界検出センサ1002a、1002bの位置まで押し戻すために、突起1009、被検出片1011あるいはガイドアーム1012を回転限界検出センサ1002a、1002bの方向に押し戻すバネ材などを設けると、原点出しの時にエラーが発生しない。

【0033】

3. 第2搬送ロボット250

第2搬送ロボット250は、図18、図19に示すように、回転ブロック251と、昇降ブロック252とからなっている。

回転ブロック 251 は、ドラム 301 の中心線方向に延びるフレーム 253 からなり、該フレーム 253 の上端軸 254 はドラム 301 の上リング 304 に軸受 255 を介して回転可能に支持され、下端軸 256 は本体 10 に設けた支持台 257 に軸受 258 を介して回転可能に支持されている。フレーム 253 の下端軸 256 は本体 10 に取り付けられた回転駆動モータ 259 にギヤ 260 を介して連結されている。これにより、フレーム 253 はドラム 301 の中心線の周りに回転可能になっている。フレーム 253 には、上下端軸 254、256 を結ぶ線と平行に 2 本のガイドロッド 261 が配設され、その間にギヤベルト 262 が配設されている。ギヤベルト 262 は、フレーム 253 の上端部に設けた上ギヤ 263 と下端部に設けた下ギヤ 264 との間に掛け渡されている。上ギヤ 263 はフレーム 253 に取り付けられた昇降駆動モータ 265 に連結されている。これにより、ギヤベルト 262 は、上下方向に走行可能になっている。フレーム 253 の上下端には、原点位置検出センサ 266 a と終点位置検出センサ 266 b が取り付けられ、フレーム 253 の下端には、本体 10 に設けた第 1 搬送ブロック 150 との受渡し位置検出センサ 267 a、第 3 搬送ブロック 350 との受渡し位置検出センサ 267 b により検出される被検出片 268 が取り付けられている。

【0034】

昇降ブロック 252 は、図 20-図 23 に示すように、昇降ベース 269、昇降台 270、ブーム 271、アームベース 272 及び 2 対のアーム 273 a、273 b からなっている。昇降ベース 269 は、前記回転ブロック 251 のガイドロッド 261 にスライド可能に取り付けられるとともに、前記ギヤベルト 262 の一部に固着され、ギヤベルト 262 の走行によって昇降可能になっている。ギヤベルト 262 には昇降ブロック 252 との釣り合いをとるためのバランスウェイト 274 が取り付けられている。昇降台 270 は、昇降ベース 269 の側面に取り付けられている。ブーム 271 は、昇降台 270 の下方にガイド 275 a、275 b を介して水平方向にスライド可能に取り付けられている。ブーム 271 の上面にはラック 276 が取り付けられ、該ラック 276 は昇降台 270 に取り付けられた伸縮駆動モータ 277 のピニオン 278 と噛合している。これにより、ブーム 271 は水平方向に伸縮可能になっている。ブーム 271 には、昇降台 270 に設けた 3 つの位置検出センサ 279 a、279 b、279 c によって検出される被検出片 280 が突設されている。

【0035】

アームベース 271 は、図 22 に示すように、水平方向から見て逆 U 字形で、ブーム 271 の先端下方に揺動軸 281 を介して揺動可能に取り付けられている。揺動軸 281 の中間には傘歯車 282 が取り付けられ、該傘歯車 282 はブーム 271 に取り付けられた首振り駆動モータ 283 のギヤ 284 に噛合している。これにより、アームベース 272 は水平位置と傾斜位置との間で揺動可能になっている。アームベース 272 には、ブーム 271 に設けた 2 つの位置検出センサ 285 a、285 b によって検出される被検出片 286 が取り付けられている。アームベース 272 の先端には上下 1 対のガイド棒 287 とその中間にボールねじ 288 が掛け渡されている。

【0036】

2 対のアーム 273 a-273 d の基端は、ガイド棒 287 にスライド可能に嵌合するとともに、ボールねじ 288 に螺合している。ボールねじの 288 一端は、アームベース 272 に取り付けられたアーム駆動モータ 289 にギヤ 290 を介して連結されている。これにより、アーム駆動モータ 289 を駆動すると、アーム 273 a、273 b の間隔が広狭してバイアル瓶 3 の把持と解放が可能になっている。各アームアーム 273 a-273 d の先端と中間に支持ローラ 291 が取り付けられている。これにより、図 23 に示すように、2 対のアーム 273 a-273 d は、8 個の支持ローラ 291 により、8 点でバイアル瓶 3 を支持可能になっている。

【0037】

アームベース 272 には、前記 2 対のアーム 273 a-273 d の上方に漏斗状のガイド部材 292 が取り付けられている。ガイド部材 292 の出口は 1 対のアーム部材 273

a-273dで保持されるバイアル瓶3の開口部に対向し、入口はアームベース272が水平位置にあるときに略45度傾斜し、アームベース272が傾斜位置にあるときには水平になるような形状を有している。ガイド部材292の両側には、前記錠剤供給部300のシャッタ344の復帰レバー346の被検出片346a, 346bをそれぞれ検出するセンサ293a, 293bが取り付けられている。

【0038】

前記構成の第2搬送ロボット250の動作を図24のフローチャートに従って説明すると、まず、ステップS251で第1搬送ロボット150との受渡し位置に移動する。ステップS252でバイアル瓶3を検出すると、ステップS253でブーム271を伸長する。ステップS254で把持位置になると、ステップS255でブーム271の伸長を停止し、ステップS256でバイアル瓶3を把持する。ステップS257でブーム271を短縮し、原点位置に戻る。ステップS258でPC801より取出座標を受信すると、ステップS259で回転ブロック251と昇降ブロック252をそれぞれ回転・昇降移動し、ステップS260でアームベース272を傾斜位置に傾斜させる。ステップS261で取出座標に到達すると、ステップS262でブーム271を伸長する。ステップS263でブーム271が取出位置に到達すると、ステップS264で所定の充填時間だけ待機する。これにより、錠剤がバイアル瓶3に充填される。次に、ステップS265で残留し易い錠剤か否かを判断する。ここで、残留し易い錠剤とは、周囲環境の温度や湿度によって変化する表面の粘性によって案内通路に付着して残留し易いものをいう。残留し易い錠剤であれば、ステップS266でブーム271を2～3回伸縮させることで残留錠剤落とし動作を行う。残留しやすい錠剤でなければ、ステップS267で錠剤の充填量が65%以上であるか否かを判断する。ここで、充填量が65%以上とは、錠剤の充填量がバイアル瓶3の容量の65%以上であることを意味する。充填量が65%以上であれば、傾斜したバイアル瓶3の開口縁を超えてガイド部材292にかかるので、バイアル瓶3を第3搬送ロボット350に受け渡すときに錠剤がこぼれるおそれがある。そこで、ステップS268でアームベース272を-5°傾斜させて首振り動作を行う。この首振り動作により、ガイド部材292にかかっていた錠剤はバイアル瓶3に戻される。充填量が65パーセント未満であれば、ステップS269でアームベース272を水平位置にし、ステップS270で第3搬送ロボット350との受渡し位置に移動し、ステップS271で受渡しを確認すると、終了する。

【0039】

なお、充填量が65%以上の場合に、ステップS268で首振り動作を行う代わりに、バイアル瓶3を水平位置に戻して、バイアル瓶3の開口部に先端が平坦な部材を押し当てて錠剤の充填表面を均すようにしてもよい。

【0040】

4. 錠剤充填位置制御

第2搬送ロボット250のアーム273a-dに把持したバイアル瓶3にドラム301の錠剤フィーダ340から錠剤の充填を受けるときの錠剤充填位置制御には、相互制御、ドラム制御およびロボットアーム制御がある。以下、これらの制御を図25-27のフローチャートに従って説明する。

【0041】

<相互制御>

図25において、ステップS301で取出座標を受信すると、ステップS302でドラム301の現在座標を検出し、ステップS303で第2搬送ロボット250の現在アーム回転座標を検出し、これらに基づいてステップS304でドラム301と第2搬送ロボット250の双方の回転限界内の回転方向を決定する。そして、ステップS305でドラム座標とアーム回転座標の交点座標を予測し、ステップS306でドラム301を回転し、ステップS307で第2搬送ロボット250を回転させる。ステップS308で双方が交点座標に到達座標に到達したことを検出すると、ステップS309で双方の回転を停止する。

【0042】

<ドラム制御>

図26において、ステップS311で取出座標を受信すると、ステップS312でドラムの現在座標を検出し、これに基づいてステップS313でドラム301の回転限界内の回転方向を決定する。そして、ステップS314でドラム301を回転し、ステップS315でドラム301が取出座標に到達したことを検出すると、ステップS316でドラム301の回転を停止する。

【0043】

<ロボットアーム制御>

図27において、ステップS321で取出座標を受信すると、ステップS322で第2搬送ロボット250の現在アーム回転座標を検出し、これに基づいてステップS323で第2搬送ロボット250の回転限界内の回転方向を決定する。そして、ステップS324で第2搬送ロボット250を回転させ、ステップS325で第2搬送ロボット250が取出座標に到達したことを検出すると、ステップS326で第2搬送ロボット250の回転を停止する。

【0044】

5. 錠剤供給部の変形例（2重ドラム機構）

前記実施例は、ドラム301は1つであるが、このドラム301を2重にすることで、錠剤カセット340の装着個数を増加し、多数の錠剤を収納し取り出すことができる。

【0045】

図28は、錠剤供給部300のドラム301を2重にした第1の変形例を示す。このドラム301は、内ドラム1021と、該内ドラム1021の外側に内ドラム1021と同軸に配置された外ドラム1022とからなっている。内ドラム1021と外ドラム1022は前記実施例と同様に回転可能に支持されている。内ドラム1021には、第2搬送ロボット250のアームベース272が通過可能な開口部1023が形成されている。内ドラム1021の開口部1023は、内ドラム1021の上下端にわたって形成されているが、外ドラム1022の錠剤貯留ケース343が設けられている範囲に形成されてもよい。外ドラム1022には、内ドラム1021の錠剤フィーダ340に外側からアクセスできるように開口部1024が形成されている。外ドラム1022の開口部1024も、外ドラム1022の上下端にわたって形成されているが、内ドラム1021の錠剤フィーダ340が設けられている範囲に形成されてよい。この変形例では、内ドラム1021の錠剤フィーダ340から錠剤の供給を受ける動作は前記実施例と同様である。外ドラム1022の錠剤フィーダ340から錠剤の供給を受けるには、第2搬送ロボット250のアームベース272を内ドラム1021の開口部1023に一致させる。

【0046】

図29は、前記第1の変形例の内ドラム1021に3つの開口部1023a, 1023b, 1023cを周方向に等間隔で形成した第2の変形例を示す。この変形例では、外ドラム1022の錠剤フィーダ340から錠剤の供給を受ける場合に、第2搬送ロボット250のアームベース272を内ドラム1021の一番近い開口部1023a, 1023b, 1023cに一致させればよいので、第2搬送ロボット250または内ドラム1021の回転量を少なくすることができる。

【0047】

図30は、前記第1の変形例の内ドラム1021の開口部1023に補助搬送ロボット1025を設けた第3の変形例を示す。補助搬送ロボット1025は、図31に示すように、昇降台1026、ブーム1027、旋回台1028およびアームヘッド1029からなっている。昇降台1026は、内ドラム1021の中心線に平行に配置した1対のガイド棒1030にガイドされ、ガイド棒1030の間に設けたボールねじ1031に螺合し、ボールねじ1031を図示しないモータによって駆動することで昇降可能になっている。ブーム1027は、昇降台1026の上に設けられ、モータ1032の駆動によってラック・ピニオン機構により内ドラム1021の半径方向に沿ってスライド可能に設けられ

ている。旋回台1028は、ブーム1027の上に設けられ、旋回軸1033の周りに図示しないモータによって旋回可能になっている。アームベース1029は、旋回台1028の上に設けられ、第2搬送ロボット250のアームベース272と同様の構成であり、バイアル瓶3を把持可能になっている。この補助搬送ロボット1025は、図31(a)の状態で第2搬送ロボット250からバイアル瓶3を受け取り、図31(b)に示すように旋回台1028を180度旋回させてアームベース1029を外側に向ける。次に、内ドラム1021または外ドラム1022を回転させるとともに昇降台1026を昇降させて目標の錠剤フィーダ340の位置にアームベース1029を対向させる。そして、図31(c)に示すように、ブーム1027を外ドラム1022に向かって前進させて錠剤の供給を受ける。次に、旋回台1028を旋回させてアームベース1029を内側に向けて、バイアル瓶2を第2搬送ロボット250に受け渡す。

【0048】

＜変形例1および2の2重ドラムの薬剤充填位置制御＞

図28と図29の変形例の2重ドラムにおける薬剤充填位置制御について、図32のフローチャートに従って説明する。ステップS1001で取出座標を受信すると、ステップS1002で取出座標が外ドラム1022であるか否かを判断し、外ドラム1022でなく内ドラム1021であれば、前記実施例の図25から図27の相互制御、ドラム制御、ロボットアーム制御のいずれかのフローを実行する。外ドラム1022であれば、ステップS1003で外ドラム1027の現在座標を検出し、ステップS1004で内ドラム1021の現在座標を検出し、これらに基づいてステップS1005で外ドラム1022と内ドラム1021の回転限界内の回転方向を決定し、ステップS1006で外ドラム1022と内ドラム1021の交点座標を予測する。そして、ステップS1007で内外ドラム1021, 1022を回転し、ステップS1008で交点座標に到達すると、ステップS1009で内外ドラム1021, 1022を停止する。

【0049】

＜変形例3の2重ドラムの薬剤充填位置制御＞

図30の変形例3の2重ドラムにおける補助搬送ロボット1025の薬剤充填位置制御について、図33のフローチャートに従って説明する。ステップS1011で外ドラム1022の取出座標を受信すると、ステップ1012で第2搬送ロボット250との受け渡し位置で待機する。ステップS1013で第2搬送ロボット250に把持されたバイアル瓶3が到着したことを検出すると、ステップS1014でブーム1027を伸長し、ステップS1015でバイアル瓶3を把持する。ステップS1016でブーム1027を短縮して旋回台1028をドラム1022に向かって旋回させる。ステップS1017で昇降台1026を昇降させ、ステップS1018でアームベース1029を傾斜位置に傾斜させる。ステップS1019で取出座標に到達すると、ステップS1020でブーム1027を伸長する。ステップS1021でブーム1027が取出位置に到達すると、ステップ1022で所定の充填時間だけ待機する。これにより、錠剤がバイアル瓶に充填される。次に、ステップS1023で残留し易い錠剤か否かを判断する。残留し易い錠剤であれば、ステップS1024でブーム1027を2～3回伸縮させることで残留錠剤落とし動作を行う。残留しやすい錠剤でなければ、ステップS1025で錠剤の充填量が65%以上であるか否かを判断する。充填量が65%以上であれば、ステップS1026でアームベース1029を-5°傾斜させて首振り動作を行う。充填量が65パーセント未満であれば、ステップS1027でアームベース1029を水平位置にし、ステップS1028で第2搬送ロボット250との受渡し位置に移動し、ステップS1029で受渡しを確認すると、終了する。

【0050】

6. 第3搬送ロボット350

第3搬送ロボット350は、図34, 図35に示すように、本体10に取り付けられた取付ベース351の基台352に回動可能に垂直に支持された回動軸353を有している。回動軸353の上端には上から見てU字形のアームベース354が取り付けられ、該ア

ームベース 354 の先端には上下 1 対のガイド棒 355 その中間にボールねじ 356 が掛け渡されている。1 対のアーム 357 の基端は、ガイド棒 355 にスライド可能に嵌合するとともに、ボールねじ 356 に螺合している。ボールねじ 356 の一端は、アームベース 354 に取り付けられたアーム駆動モータ 358 にギヤ 359 を介して連結されている。これにより、アーム駆動モータ 358 を駆動すると、アーム 357 の間隔が広狭してバイアル瓶 3 の把持と解放が可能になっている。アーム 357 の先端には、バイアル瓶 3 を押圧するパッド 360 が取り付けられている。回動軸 353 の下端は、取付ベース 351 に取り付けられた回転駆動モータ 361 にギヤ 362 を介して連結されている。これにより、アームベース 354 は、回動軸 353 を中心に回動可能になっている。

【0051】

基台 352 には、回動軸 353 の周囲にアームベース 354 の回動位置を検出するための 3 つの位置検出センサ 363 a, 363 b, 363 c が取り付けられている。これにより、アーム 357 は、第 1 搬送ロボット 150 又は第 2 搬送ロボット 250 で搬送されるバイアル瓶 3 を受け取る第 1 受渡し位置と、撮像部 400 にバイアル瓶 3 を引き渡す第 2 受渡し位置と、キャッピング部 600 にバイアル瓶 3 を引き渡す第 3 受渡し位置（本実施形態では第 2 受渡し位置と同じ）と、第 4 搬送ロボット 450 にバイアル瓶 3 を引き渡す第 4 受渡し位置とに回動可能になっている。また、回動軸 353 には、バイアル瓶 3 がアーム 357 で把持可能な位置にあることを検出するバイアル検出センサ 364 が取り付けられている。さらに、アームベース 354 には、アーム 357 の開閉位置を検出する位置検出センサ 365 が取り付けられている。

【0052】

前記構成の第 3 搬送ロボットの動作を図 36 のフローチャートに従って説明すると、ステップ S351 で原点の第 1 受渡し位置に移動し、ステップ S352 で空バイアル瓶か否か判断する。空バイアル瓶でなければ、ステップ S353 に進み、ここで第 1 受渡し位置のバイアル瓶を検出すると、ステップ S354 でバイアル瓶を把持し、ステップ S355 で第 2 受渡し位置に移動し、ステップ S356 で撮影許可信号を PC801 に送信する。ステップ S357 で PC801 から撮影完了信号を受信すると、ステップ S358 で第 3 受渡し位置に移動し、ステップ S359 でキャッピング部 600 に受け渡し、ステップ S360 でアーム 357 を開放し、ステップ S361 でその場で待機する。ステップ S362 で機器制御装置 802 からキャップ装着信号を受信すると、ステップ S363 でバイアル瓶を把持し、ステップ S364 で第 4 受渡し位置に移動し、ステップ S365 で受渡しを確認すると、終了する。また、ステップ S352 で空バイアル瓶 3 であれば、ステップ S366 に進み、ここで第 1 受渡し位置のバイアル瓶 3 を検出すると、ステップ S367 でバイアル瓶 3 を把持し、ステップ S364 で第 4 受渡し位置に移動し、ステップ S365 で受渡しを確認すると、終了する。

【0053】

7. 撮像部 400

撮像部 400 は、図 5 に示すように、本体 10 に取り付けられた支持部材 401 の先端にレンズが下向きになるようにデジタルカメラ 402 を取り付けられたものである。デジタルカメラ 402 は、第 3 搬送ロボット 350 によって搬送された錠剤充填済のバイアル瓶 3 の上方からバイアル瓶 3 の内部を撮影できるようになっている。支持部材 401 は、機器制御装置 802 によって駆動制御される図示しない駆動モータにより、本体に対して前後左右に水平移動可能であるとともに、垂直方向に昇降可能になっている。

【0054】

撮像部 400 に対する機器制御装置 802 の撮像初期化動作を図 37 に示すフローチャートに従って説明すると、ステップ S401 で本体 10 の電源が ON すると、ステップ S402 で PC801 の電源がオンし、これによりステップ S403 で装置制御アプリケーションが起動する。ステップ S404 で各機器に初期化信号を送信し、ステップ S405 で各機器の初期原点を取得する。次に、ステップ S406 でデジタルカメラ 402 の電源をソフトからの指令で ON し、ステップ S407～411 で初期ズーム設定、画像サイズ

選択、画像品質設定、フラッシュ設定、色彩バランスをそれぞれ設定する。そしてステップS412で初期化完了信号を受信すると終了する。

【0055】

次に撮像制御動作を図38のフローチャートに従って説明する。まず、ステップS421で撮影許可信号を受信すると、ステップS422でオートフォーカス検出を行い、複数回の平均をとる。ステップS423でこの検出値に基づいてフォーカス制御を行い、ステップS424で撮影信号を送信する。ステップS425で画像ファイルにアクセスし、ステップS426で画像ファイルにデータを転送し一時保存し、ステップS427で操作表示パネル20にモニター表示する。ステップS428で手動チェックがONされ、ステップS429で画像保存許可が操作されると、ステップS430で撮影終了信号を送信して、終了する。また、ステップS429で画像保存許可が操作されなければ、ステップS431で一時保存データを消去し、再撮影のためステップS422に戻り、以上のステップを繰り返す。

【0056】

このように、撮像部400では、錠剤を充填したバイアル瓶3をキャップ2で閉栓する前にその内部をデジタルカメラ402によって撮像し、画像を操作表示パネル20で確認できるため、取り出したバイアル瓶3のキャップ2を開けることなく監査作業を迅速かつ簡単に行える。また、撮像時に画像を操作表示パネル20で確認して画像が鮮明でなければ再撮影を行えるので、常に鮮明な画像を得ることができる。

【0057】

図39は、撮像部400、PC801及び機器制御装置802の間の動作フローを示す。初期処理時において、本体電源がONすると、PC801がONして装置制御アプリケーションが起動する。装置制御装置802がPC801に初期化指示すると、PC801は、撮像部400のデジタルカメラ402を初期化し、装置制御装置802に送信する。次に、装置制御装置802は本体10内の各機器を初期化し、分包データ待ちとなる。

【0058】

包処理時において、PC801が機器制御装置802に分包指示信号を送信すると、機器制御装置802は、各機器を制御して分包処理を行わせる。錠剤が充填されたバイアル瓶3が撮影位置にくると、装置制御装置802はPC801にカメラ撮影指示信号を送信する。PC801は、撮像部400のデジタルカメラ402にカメラ撮影を行わせる。デジタルカメラ402がPC801にカメラ画像を送信すると、PC801は画像を保存し、装置制御装置802に撮影完了信号を送信する。装置制御装置802は、各機器に次の分包工程を行わせる。

【0059】

終了処理時において、PC801は、撮像部400のデジタルカメラ402にカメラクローズ処理を行わせる。また、本体電源がOFFすると、機器制御装置802は撮像部400のデジタルカメラ402にカメラクローズ処理を行わせる。

【0060】

図40は、PC801、機器制御装置802及びオペレータの間の動作フローを示す。分包完了時において、機器制御装置802は、バイアル瓶3を取出口30a-cに搬送して保管し、PC801に分包完了通知を行う。これにより、PC801は、操作表示パネル20の図45に示す処理中処方一覧画面1.1に分包完了した処方を表示する。オペレータが処方箋のバーコードを読み取らせると、機器制御装置802は該当するバイアル瓶3が保管されている取出口30a-cの7SEG表示を点滅させる。この取出口30a-cからオペレータがバイアル瓶3を取り出すと、機器制御装置802は、PC801に取出通知を行う。PC801は、操作表示パネル20に図46に示すバイアル瓶取り間違い確認画面1.1.1を開く。そして、オペレータが処方内容を確認し、画面の写真画像をタッチすると、PC801は図47に示すバイアル内部写真表示画面1.1.1.1を表示する。

【0061】

分包完了確認後において、オペレータは、図61に示す払出バイアル写真一覧画面1.5

を見て処方指定するか、バイアル瓶3のラベルのバーコードを読み込ませると、PC801は操作表示パネル20に図63に示す写真表示画面1.6.1を開き、バイアル瓶3の内部写真を表示する。

【0062】

8. 外部錠剤供給部による錠剤取出制御

図41(a)は、外部錠剤供給部40を示す。処方データの錠剤がピリン系等の特殊錠剤であれば、錠剤供給部300でなく、外部錠剤供給部40を使用する。外部錠剤供給部40は、モータベース41と錠剤カセット42からなる錠剤フィーダ43と、錠剤貯留ケース44からなっている。モータベース41は、錠剤供給部300のモータベース341の案内通路341cの出口がモータベース341の背面に形成されているのに対し、案内通路45の出口がモータベース41の下面に形成されている以外は、前記錠剤供給部300のモータベース341と同様である。錠剤カセット42は錠剤供給部300の錠剤カセット342と同様である。錠剤貯留ケース44は、錠剤供給部300と異なり、モータベース41の下方に設けられている。錠剤貯留ケース44は、上端に案内通路45に連通する入口44aと、下端に出口44bを有している。出口44bには、シャッタ46がピン47を中心に回転可能に設けられている。シャッタ46には、図41(b)に示すように、閉鎖位置と開放位置でセンサ48a、48bによって検出される被検出片46aが設けられている。また、シャッタ46は、ばね49により閉塞方向に付勢されている。そして、錠剤カセット42より錠剤がモータベース41の案内通路45を介して錠剤貯留ケース44に排出されると、オペレータがバイアル瓶3を把持してシャッタ46に押し付けることで、手動でバイアル瓶3に錠剤を充填することができる。

【0063】

この外部錠剤供給部40による錠剤取出制御を図42のフローチャートに従って説明すると、ステップS41で処方データを受信すると、ステップS42で外部錠剤供給部の指示か否かを判断し、外部錠剤供給部の指示でなければ通常の錠剤取出制御を行う。外部錠剤供給部の指示であれば、ステップS43で外部錠剤供給部40で処方データに該当する錠剤カセット42の検出を行い、ステップS44で錠剤の排出を行う。次に、ステップS45でバイアル瓶サイズを選択し、ステップS46で印字データを作成し、ステップS47で印字データをラベリング部200に送信する。ステップS48で第1搬送ロボット150によりバイアル瓶3をラベリング部200に搬送し、ステップS49でラベリング部200により印字及びラベリングを行い、ステップS50で第1搬送ロボット150によりバイアル瓶3を第3搬送ロボット350に受け渡す。ステップS51で第3搬送ロボット350によりバイアル瓶3を搬送し、第4搬送ロボット450に受け渡し、ステップS52で第4搬送ロボット450によりバイアル瓶3を保管部700へ搬送する。そして、ステップS53でオペレータがバイアル瓶3を取出口30a-cから取り出すと、ステップS54で錠剤を充填したか否かを問い、充填したのであればステップS55で撮影を省略するか否かを問い、省略するのであれば、ステップS56で保管部700の保管データを消去する。オペレータはステップS57で肉眼でバイアル瓶3内を確認し、ステップS58で外部キャップ収納部50からキャップ2を取り出して閉栓する。

【0064】

ステップS55で、撮影を行うのであれば、ステップS59で撮影ボタンが押され、ステップS60でバイアル瓶3が戻され、ステップS61で第3搬送ロボット350および第4搬送ロボット450が空いていなければ、ステップS62で割込処理を行う。空いていれば、ステップS63で第4搬送ロボット450によりバイアル瓶3を第3搬送ロボット350に受け渡し、第3搬送ロボット350によりバイアル瓶3を撮影部400に搬送する。ステップS64でバイアル瓶3が撮影位置に位置したことを検出し、ステップS65で撮影が完了すると、ステップS66で第3搬送ロボット66によりバイアル瓶3を第4搬送ロボット450に受け渡し、ステップS67で第4搬送ロボット450によりバイアル瓶3を保管部700に搬送する。ステップS68でバイアル瓶3が取り出されると、ステップS56に戻って、オペレータは肉眼でバイアル瓶内を確認し、ステップS58

で外部キャップ収納部 5 0 からキャップ 2 を取り出して閉栓する。

【 0 0 6 5 】

9. 操作表示パネル

次に、操作表示パネル 2 0 における表示および操作の実施例について説明する。本体 1 0 のパワーボタンをオンすると、P C 8 0 1 と装置制御装置 8 0 2 がオンし、装置制御装置 8 0 2 は各機器の初期設定を行い、各機器の位置情報を P C 8 0 1 に送信する。これにより、初期化が完了し、P C 8 0 1 は待機状態となる。

【 0 0 6 6 】

<メインメニュー画面>

待機状態では、操作表示パネル 2 0 には、図 4 3 に示すメインメニュー画面 0.0 が開く。“AUTOMATIC (自動)” ボタン、“CURRENT DRUG TABLE” ボタン、“CASSETTE CONTROL” ボタン、“DISCONNECT COMMUNICATION” ボタン、“TIMER SETTING/PROGRAM VERSION” ボタンをそれぞれ押下して O K すると、図 4 4 の自動払出画面 1.0、図 6 7 の薬品テーブル一覧画面 2.0、図 6 9 の錠剤カセットコントロール画面 3.0、図 7 0 のホスト接続切断画面 4.0、図 7 1 の日次更新時間設定画面 5.0 がそれぞれ開く。

【 0 0 6 7 】

<自動払出画面>

図 4 4 に示す自動払出画面 1.0 において、“COMPLETED” タブ、“FILL CASSETTE” タブ、“TRANSACTION” タブ、“HISTORY” タブ、“TO BE FILLED” タブ、“PHOTO” タブ、“MANUAL” の各タブをクリックすると、図 4 5 の処理中処方一覧画面 1.1、図 4 8 の薬品充填カセット指定画面 1.2、図 5 8 の処理済処方一覧画面 1.3、図 5 9 の充填履歴薬品選択画面 1.4、図 6 1 の払出機送信前処方一覧画面 1.5、図 6 2 の払出バイアル写真一覧画面 1.6、図 6 4 の手動払出カセット指示画面 1.7 がそれぞれ開く。

【 0 0 6 8 】

<処理中処方一覧画面>

図 4 5 の処理中処方一覧画面 1.1 では、払出処理中の処方が一覧表示される。充填完了のバイアル瓶を取出口から取り出すと、図 4 6 のバイアル瓶取り間違い確認画面 1.1.1 が開き、取り出したバイアル瓶の処方及び中身の確認を促す。このバイアル瓶取り間違い確認画面 1.1.1 の画面上の写真の部分タッチすることで、図 4 7 のバイアル瓶内部写真表示画面 1.1.1.1 が「開き、バイアル瓶内部の写真が拡大表示される。

【 0 0 6 9 】

<薬品充填カセット指定画面>

図 4 8 の薬品充填カセット指定画面 1.2 では、薬品を充填する錠剤カセットを指定する。錠剤カセット番号を入力して O K すると、当該錠剤カセットに錠剤が登録されていない場合は、図 4 9 の新規薬品登録画面 1.2.1a が開き、既に登録されていれば図 5 2 の N D C コードチェック画面 1.2.1b が開く。“LIST” を押下げると、図 5 5 のカセット一覧画面 1.2.2 が開き、“DATA BASE” ボタンを押下すると、図 5 6 のカセット別錠剤在庫数一覧画面 1.2.3 が開く。

【 0 0 7 0 】

図 4 9 の新規薬品登録画面 1.2.1a では、指定した錠剤カセットに登録する錠剤と親子カセット上方を設定する。頻繁に払い出され量が多い錠剤は 1 つの錠剤カセットでなく、複数の錠剤カセットに充填する。ここで、メインとなる錠剤カセットを親カセット、サブとなる錠剤カセットを子カセットという。“ENTER” ボタンを押下すると指定された錠剤カセットに錠剤が登録され、図 5 2 の N D C コードチェック画面 1.2.1b が開く。“DATA BASE” ボタンを押下すると、図 5 0 の薬品一覧表示画面 1.2.1a.1 が開き、N D C マスターの内容が一覧表示される。この薬品一覧表示画面 1.2.1a.1 で、削除したい薬品を選択して“DELETE” ボタンを押下げると、図 5 1 の N D C マスター薬品削除画面 1.2.1a.1.1 が開き、一覧で選択された薬品を N D C マスターより削除してよいかどうかの確認を行い、よい場合は削除する。

【 0 0 7 1 】

図52のNDCコードチェック画面1.2.1bでは、入力された錠剤カセット情報と、充填しようとする薬品に印字されているバーコード情報を読み取ることにより、充填薬品の正誤チェックを行うことができる。NDCコードを手入力し、“ENTER”ボタンを押すことで、バーコードを使用したときと同じ動作が可能である。チェックがOKで、OKすると、図53の錠剤充填画面1.2.1b.1が開く。ここで、錠剤の充填情報を入力し、OKすると、図54の充填確認画面1.2.1b.1.1が開き、入力された充填情報で正しいかどうかのチェックを行い、OKであれば“RESTART”ボタンを押下する。

【0072】

図55のカセット一覧画面1.2.2では、錠剤カセットと該錠剤カセットの登録されている薬品が一覧表示される。錠剤カセットを選択し、OKすることで、新規薬品登録画面1.2.1aにその情報を受け渡す。

【0073】

図56のカセット別錠剤在庫数一覧画面1.2.3では、錠剤カセットに登録されている錠剤の在庫数が一覧表示される。在庫数の変更を行うために、錠剤カセットを選択して“UPDATE”ボタンを押下すると、図57の錠剤歳個数変更画面1.2.3.1が開き、錠剤の変更数を設定することができる。

【0074】

<処理済処方一覧画面>

図58の処理済処方一覧画面1.3では、処理済処方を一覧表示される。充填不良やコンタミがあった処方を選択して“REVIAL”を押下すると、選択処方の再払出しを指示することができる。

【0075】

<充填履歴薬品選択画面>

図59の充填履歴薬品選択画面1.4では、薬剤カセットに充填された錠剤が一覧表示される。錠剤を選択し“SELECT”ボタンを押下することで、図60の充填履歴表示画面1.4.1が開き、選択された錠剤の充填履歴を一覧表示する。“SAVE”ボタンを押下するとフロッピーディスクに充填履歴データが書き込まれ、“PRINT”ボタンを押下すると充填履歴がプリントアウトされる。

【0076】

<払出機送信前処方一覧画面>

図61の払出機送信前処方一覧画面1.5では、ホストコンピュータから受信した処方または手動入力された処方機器制御装置に未送信のデータを一覧表示する。ここで、処方を選択し、“DELETE”ボタンを押下すると、当該処方を削除することができる。

【0077】

<払出バイアル写真一覧画面>

図62の払出バイアル写真一覧画面1.6では、撮像部400でバイアル瓶内の錠剤を撮像された処方が一覧表示される。処方を選択して“SHOW”ボタンを押すと、図63の写真表示画面1.6.1が開き、選択された処方のバイアル瓶内部の写真が表示される。本体10の取出口から取り出したバイアル瓶のラベルのバーコードを読み取ることで、図63の写真表示画面1.6.1でそのバイアル瓶内部の写真を表示させることができる。これらの写真を見て、処方通りに錠剤が充填されているか、コンタミが無いかを監査することができる。

【0078】

<手動払出カセット指示画面>

図64の手動払出カセット指示画面1.7では、ホストコンピュータから処方データを受信しない場合に、手動で処方データを入力して錠剤を払い出すことができる。この手動払出カセット指示画面1.7でカセット番号を入力してOKすると、図65の手動払出錠数指定画面1.7.1が開き、払出錠剤数量、バイアル瓶の種類、キャップの有無を指定し、データを送信する。カセット番号が分からない場合は、図64の手動払出カセット指示画面1.7で“LIST”ボタンを押下すると、図66のカセット一覧画面1.7.2が開き、錠剤カセット

とその錠剤カセットの登録されている薬品を一覧表示される。ここで錠剤カセットを選択し、OKすると、手動払出カセット指示画面1.7にその上方を受け渡す。

【0079】

＜薬品テーブル一覧画面＞

図67の薬品テーブル一覧画面2.0では、現在登録されている薬品マスターを一覧表示することができる。薬品を選択し、“DELETE”ボタンを押下すると、図68の削除薬品確認画面2.1が開き、ここで選択された錠剤を薬品マスターから削除してもよいかどうかの確認を行い、よい場合は削除を行う。

【0080】

＜錠剤カセットコントロール画面＞

図69の錠剤カセットコントロール画面3.0では、錠剤の充填やモータベースのメンテナンスのために錠剤カセットを定位置に移動させることができる。カセット番号を入力し、“CENTER”ボタンを押下して“SEARCH”ボタンを押下すると、ドラムが回転し、指定の錠剤カセットを自動的に現在位置から本体正面の定位置に移動させることができる。“<<”ボタンまたは“>>”ボタンを押下すると、ドラムを左または右に1ピッチ移動させることができる。

【0081】

＜ホスト接続切断画面＞

図70のホスト接続切断画面4.0では、本装置の動作中に機械トラブル等があったためにアプリケーション終了処理を行う場合の処方中のデータの残処理をどうするかを指定する。通信を遮断し、未処理Rxデータを削除し、バイアル充填アプリケーションを閉じる場合は上のチェック項目を選択して、OKする。また、通信を遮断し、自動払出画面1.0に戻り、待ち行列に残っている全ての未払出Rxデータを完了する場合は、下のチェック項目を選択して、OKする。

【0082】

＜日次更新時間設定画面＞

図71の日次更新時間設定画面5.0では、バックアップデータの日次更新を実行する時間を入力してOKすることで設定することができる。“PROGRAM VERSION”ボタンを押下することで、図72のプログラムバージョン情報表示画面5.1が開き、プログラムバージョンを表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0083】

- 【図1】本発明にかかる錠剤収納取出装置の正面図
- 【図2】図1の錠剤収納取出装置の内部正面図
- 【図3】図2のIII-III線断面図
- 【図4】図2のIV-IV線断面図
- 【図5】図2のV-V線断面図
- 【図6】制御部による制御のブロック図
- 【図7】ドラムの縦断面図
- 【図8】ドラムの平面図
- 【図9】開放状態のドラムの平面図
- 【図10】ドラムの下部の横断面図
- 【図11】ドラム駆動部の側面図(a)、正面図(b)及び平面図(c)
- 【図12】錠剤フィーダの斜視図
- 【図13】錠剤フィーダと錠剤貯留ケースの側面図
- 【図14】錠剤ケースの平面図
- 【図15】ドラムのオーバーラン機構の一の例を示す平面図
- 【図16】図15のスライド部材の拡大正面図
- 【図17】ドラムのオーバーラン機構の他の例を示す平面図
- 【図18】第2搬送ロボットの正面図

- 【図 1 9】 図 1 8 の右側面図。
- 【図 2 0】 図 1 8 の第 2 搬送ロボットの昇降ブロックの正面図
- 【図 2 1】 図 2 0 の平面図
- 【図 2 2】 図 2 0 の右側面拡大図
- 【図 2 3】 図 2 0 のアームの拡大平面図
- 【図 2 4】 第 2 搬送ロボットの動作を示すフローチャート
- 【図 2 5】 相互制御による錠剤充填位置制御のフローチャート
- 【図 2 6】 ドラム制御による錠剤充填位置制御のフローチャート
- 【図 2 7】 ロボットアーム制御による錠剤充填位置制御のフローチャート
- 【図 2 8】 ドラムの第 1 の変形例（2 重ドラム）を示す平面図
- 【図 2 9】 ドラムの第 2 の変形例（2 重ドラム）を示す平面図
- 【図 3 0】 ドラムの第 3 の変形例（2 重ドラム）を示す平面図
- 【図 3 1】 図 3 0 の補助搬送ロボットの動作を示す平面図
- 【図 3 2】 2 重ドラムの薬剤充填位置制御のフローチャート
- 【図 3 3】 補助搬送ロボットの薬剤充填位置制御のフローチャート
- 【図 3 4】 第 3 搬送ロボットの動作を示すフローチャート
- 【図 3 5】 第 3 搬送ロボットの動作を示すフローチャート
- 【図 3 6】 第 3 搬送ロボットの動作を示すフローチャート
- 【図 3 7】 撮像初期化動作を示すフローチャート
- 【図 3 8】 撮像制御動作を示すフローチャート
- 【図 3 9】 撮像部、P C 及び機器制御装置の間の動作フロー
- 【図 4 0】 P C、機器制御装置及びオペレータの間の動作フロー
- 【図 4 1 A】 外部錠剤供給部の部分破断斜視図
- 【図 4 1 B】 およびシャッタの平面図
- 【図 4 2】 外部錠剤供給部による錠剤取出制御を示すフローチャート
- 【図 4 3】 メインメニュー画面 0.0
- 【図 4 4】 自動払出画面 1.0
- 【図 4 5】 処理中処方一覧画面 1.1
- 【図 4 6】 バイアル瓶取り間違い確認画面 1.1.1
- 【図 4 7】 バイアル瓶内部写真表示画面 1.1.1.1
- 【図 4 8】 薬品充填カセット指定画面 1.2
- 【図 4 9】 新規薬品登録画面 1.2.1a
- 【図 5 0】 薬品一覧表示画面 1.2.1a.1
- 【図 5 1】 N D C マスター薬品削除画面 1.2.1a.1.1
- 【図 5 2】 N D C コードチェック画面 1.2.1b
- 【図 5 3】 錠剤充填画面 1.2.1b.1
- 【図 5 4】 充填確認画面 1.2.1b.1.1
- 【図 5 5】 カセット一覧画面 1.2.2
- 【図 5 6】 カセット別錠剤在庫数一覧画面 1.2.3
- 【図 5 7】 錠剤歳個数変更画面 1.2.3.1
- 【図 5 8】 処理済処方一覧画面 1.3
- 【図 5 9】 充填履歴薬品選択画面 1.4
- 【図 6 0】 充填履歴表示画面 1.4.1
- 【図 6 1】 払出機送信前処方一覧画面 1.5
- 【図 6 2】 払出バイアル写真一覧画面 1.6
- 【図 6 3】 写真表示画面 1.6.1
- 【図 6 4】 手動払出カセット指示画面 1.7
- 【図 6 5】 手動払出錠数指定画面 1.7.1
- 【図 6 6】 カセット一覧画面 1.7.2
- 【図 6 7】 薬品テーブル一覧画面 2.0

【図 6 8】 削除薬品確認画面2.1

【図 6 9】 錠剤カセットコントロール画面3.0

【図 7 0】 ホスト接続切断画面4.0

【図 7 1】 プログラムバージョン情報表示画面5.1

【図 7 2】 日次更新時間設定画面5.0

【符号の説明】

【 0 0 8 4 】

1 錠剤収納取出装置

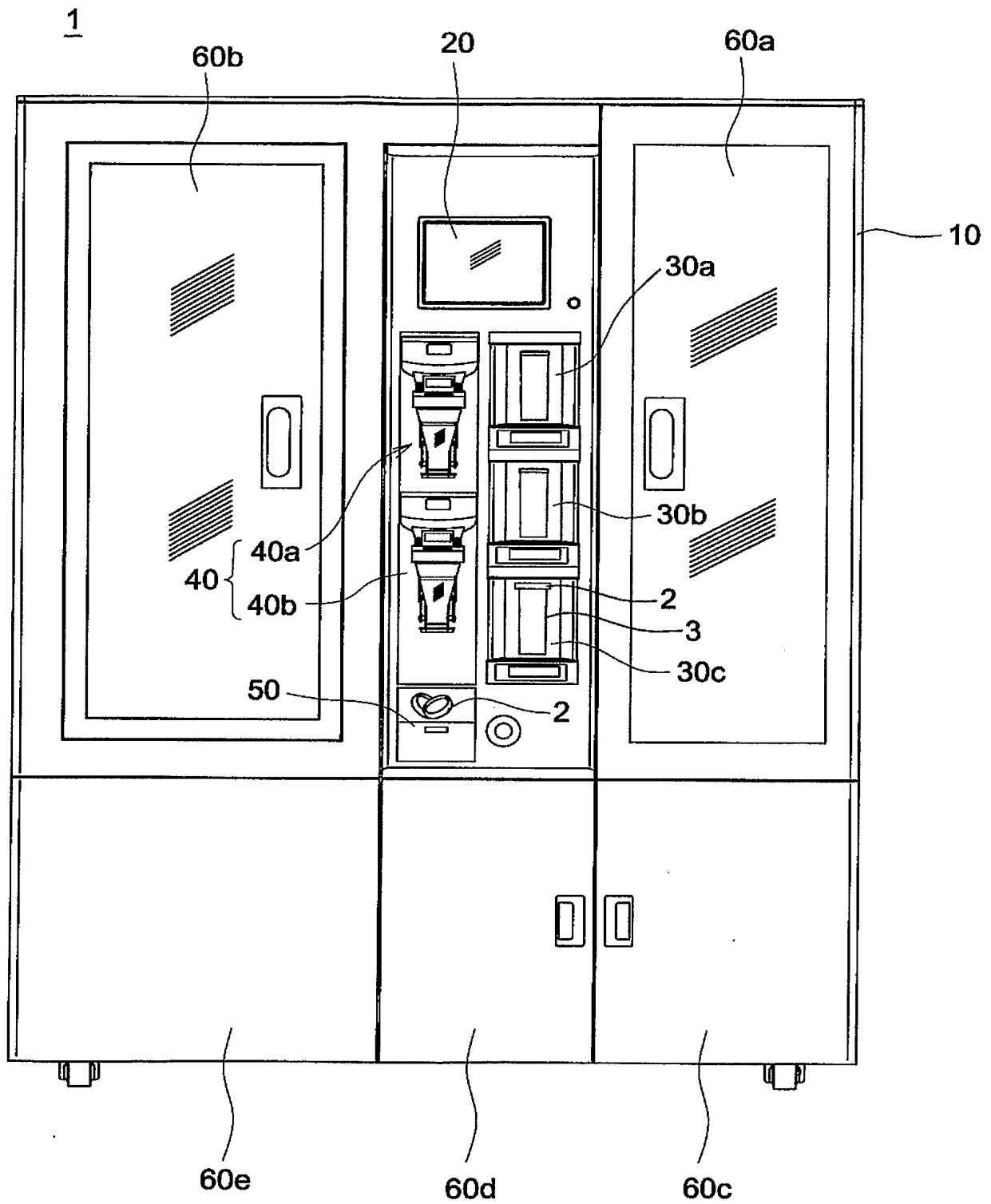
2 キャップ

3 バイアル瓶

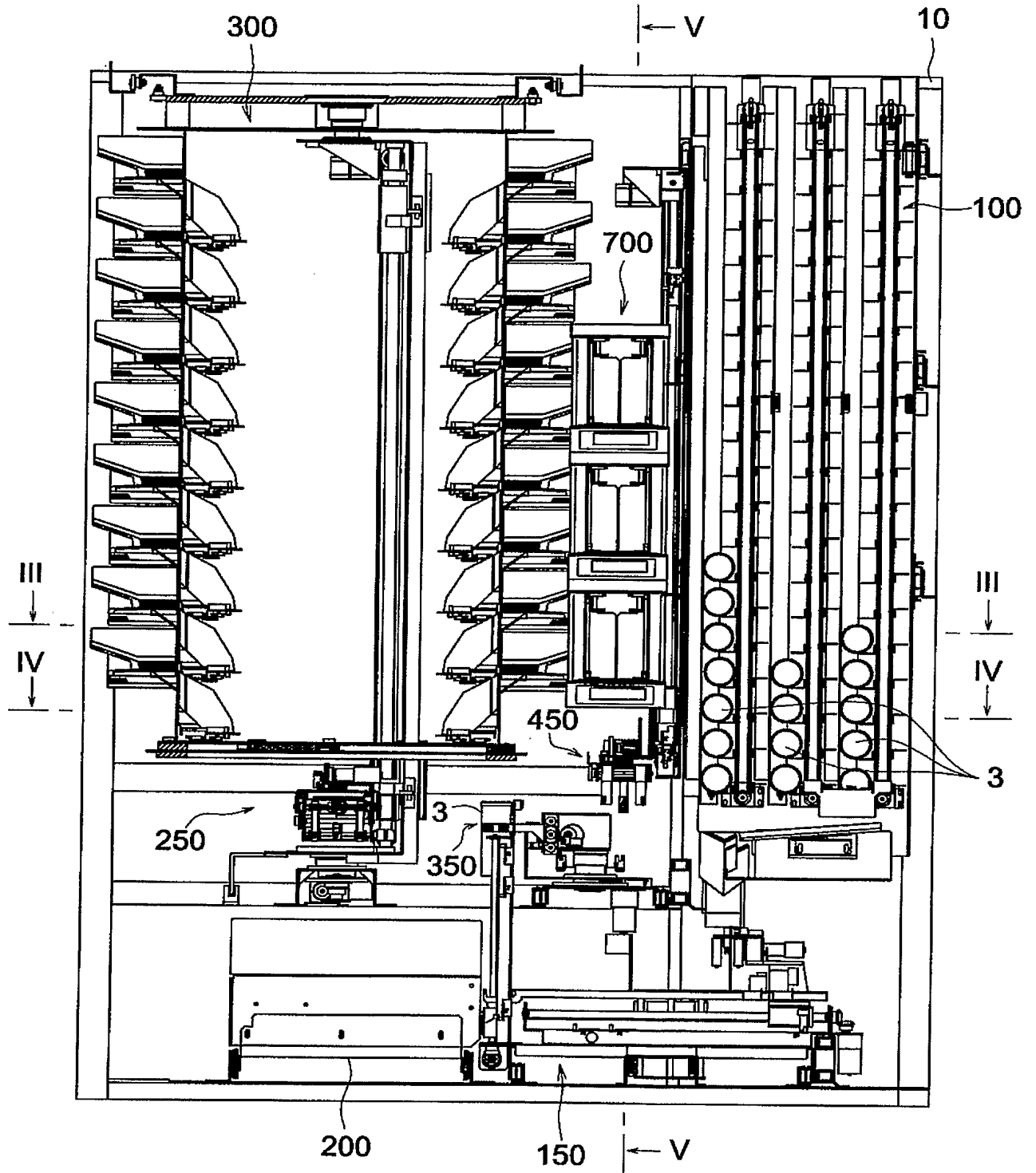
4 0 1 支持部材

4 0 2 デジタルカメラ

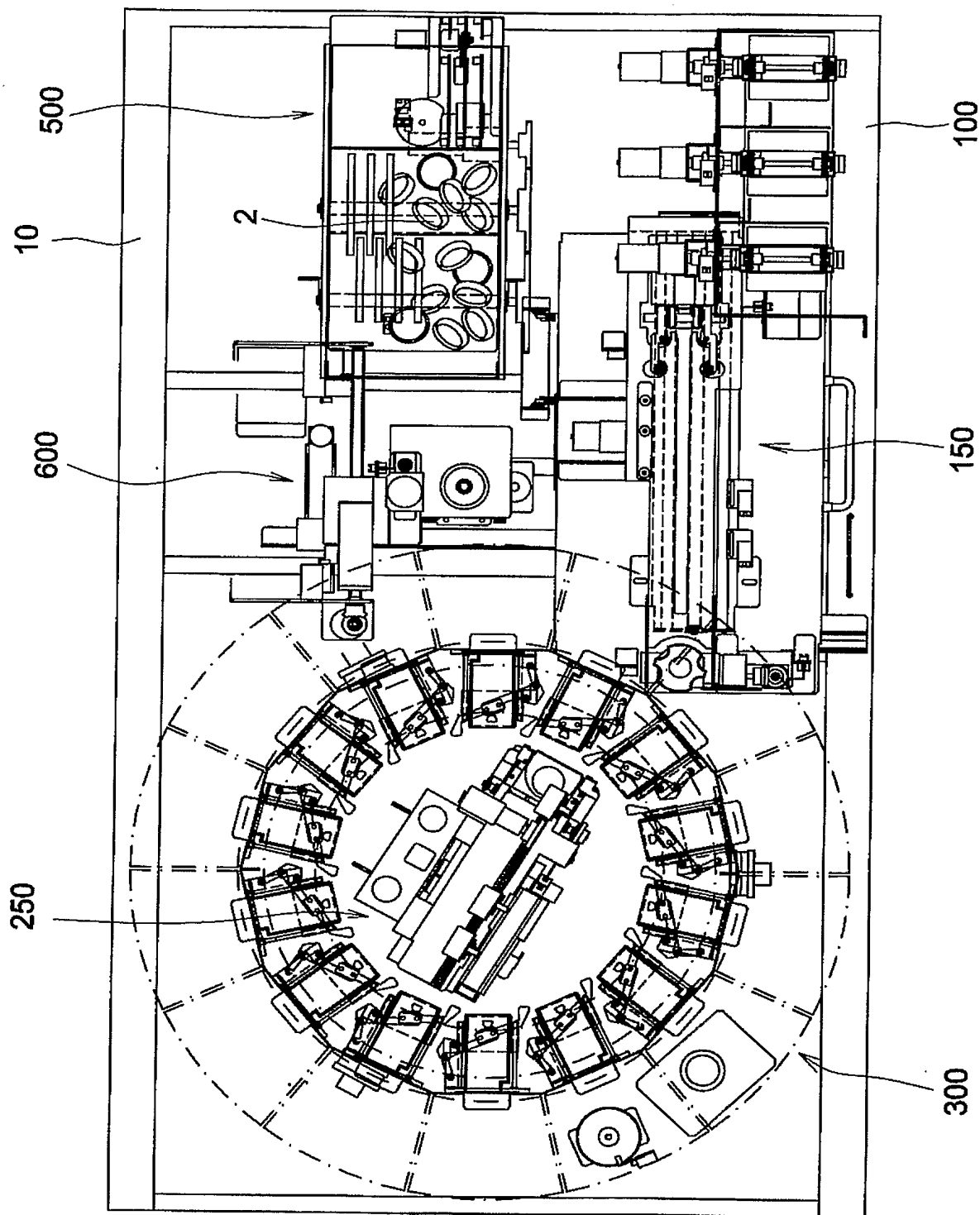
【書類名】 図面
【図 1】



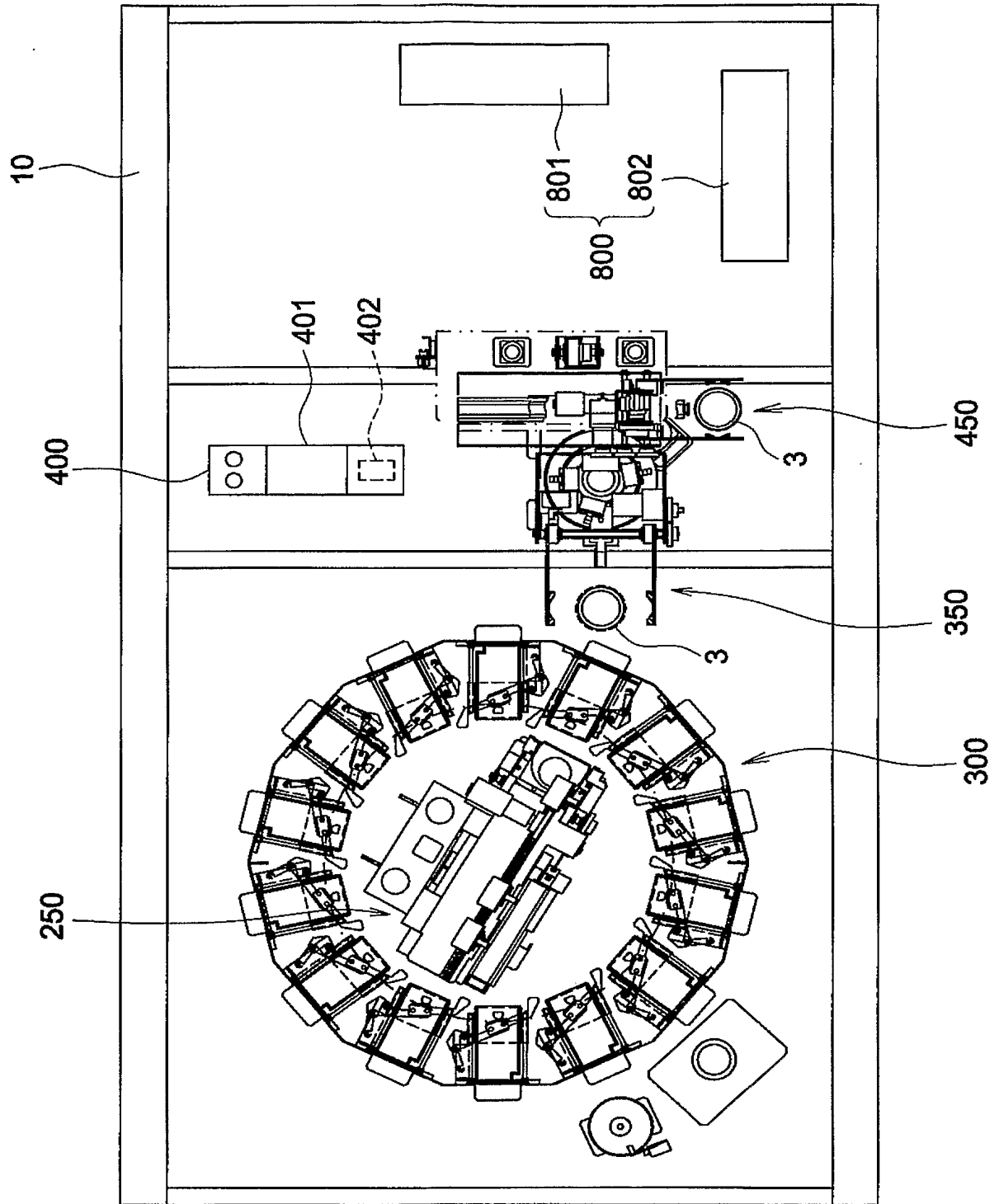
【図 2】



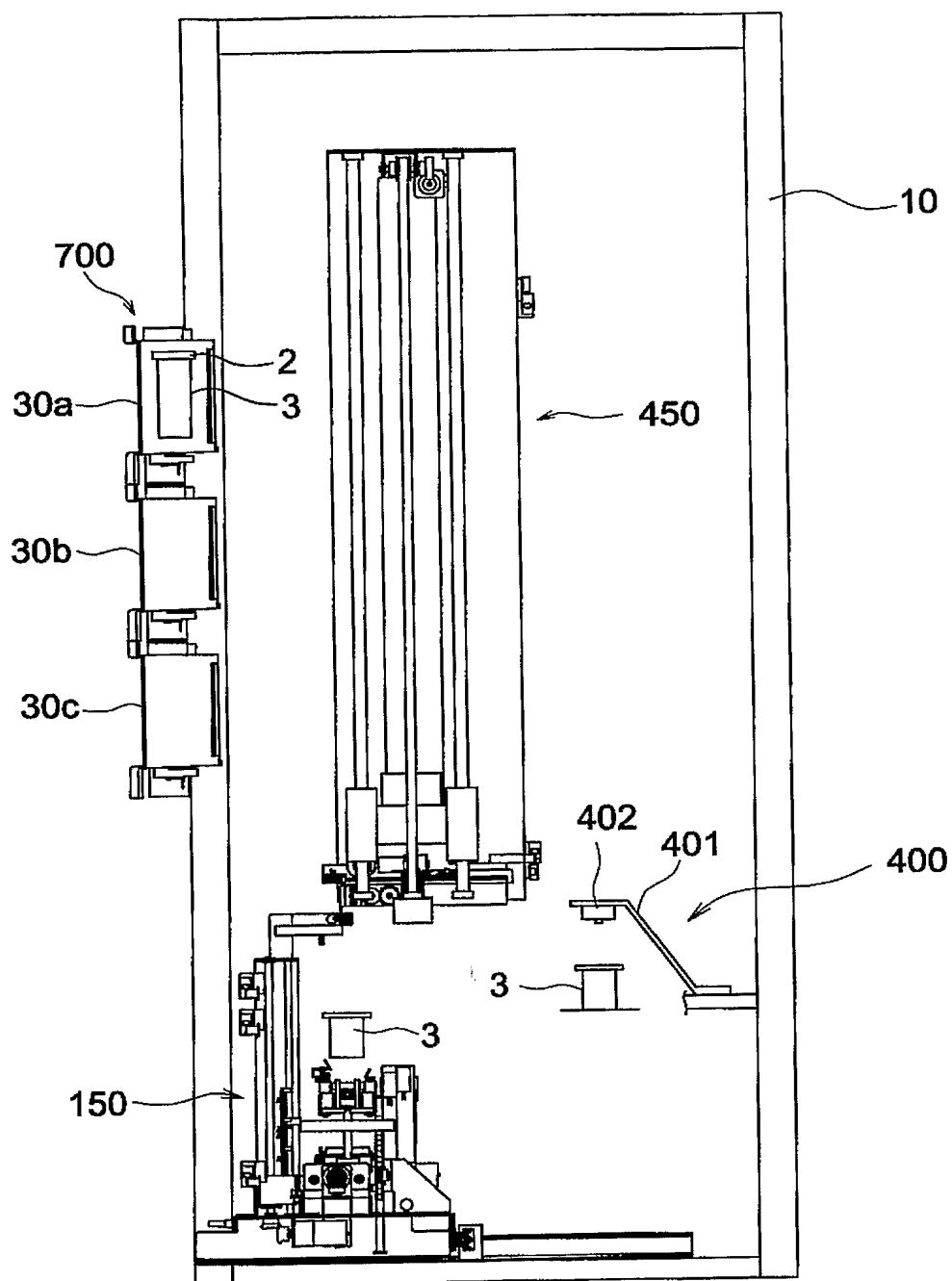
【図 3】



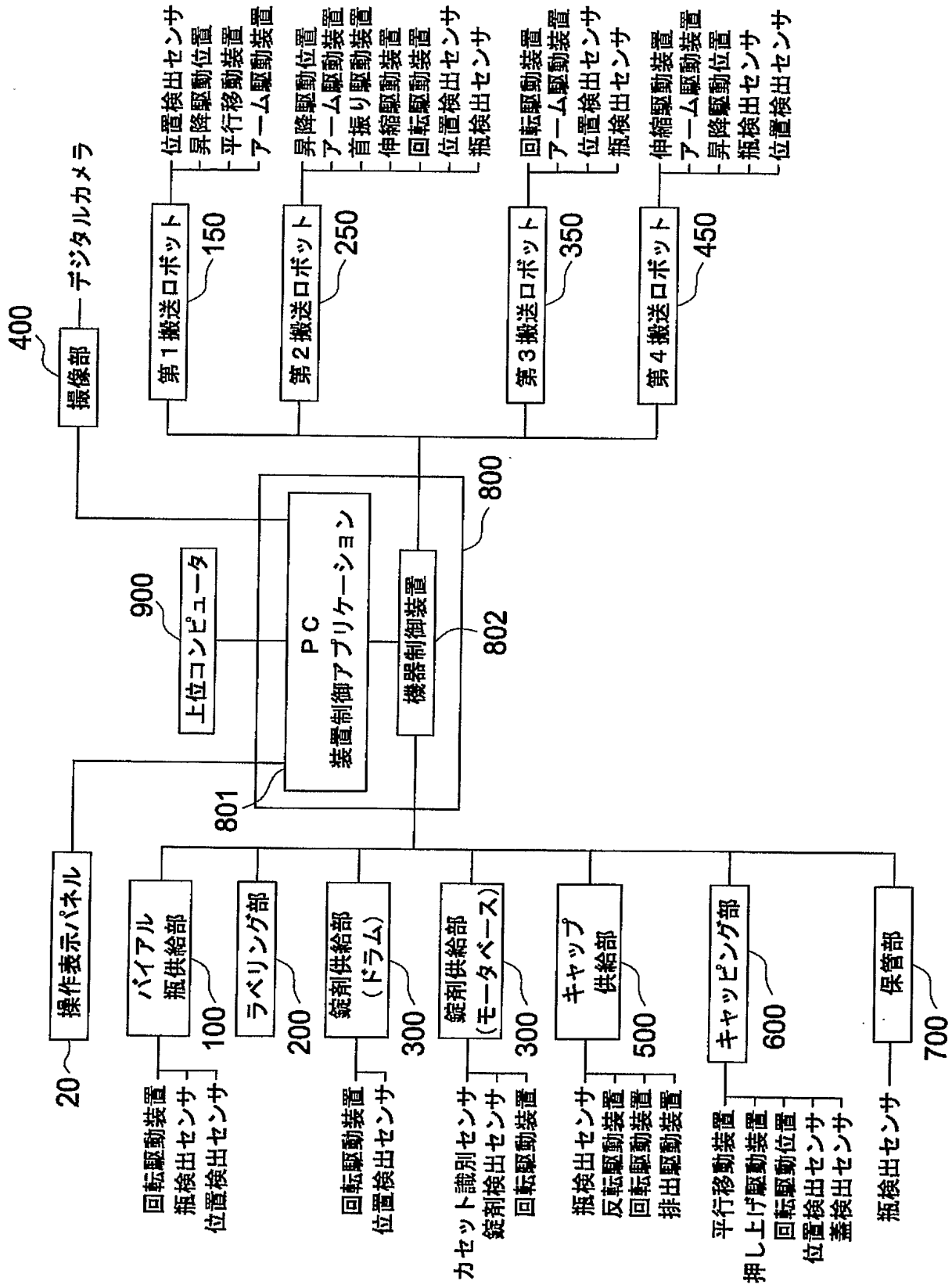
【図 4】



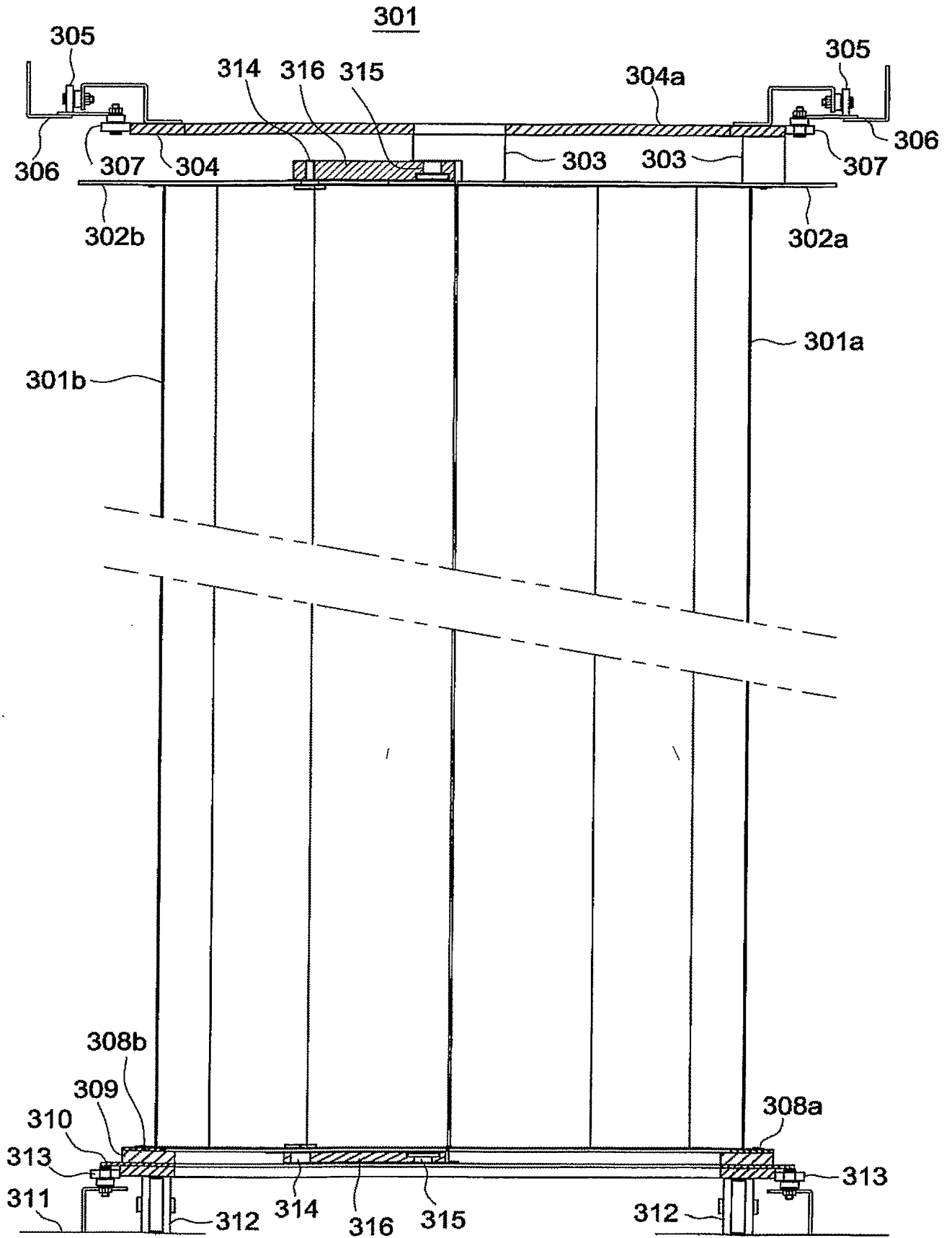
【図 5】



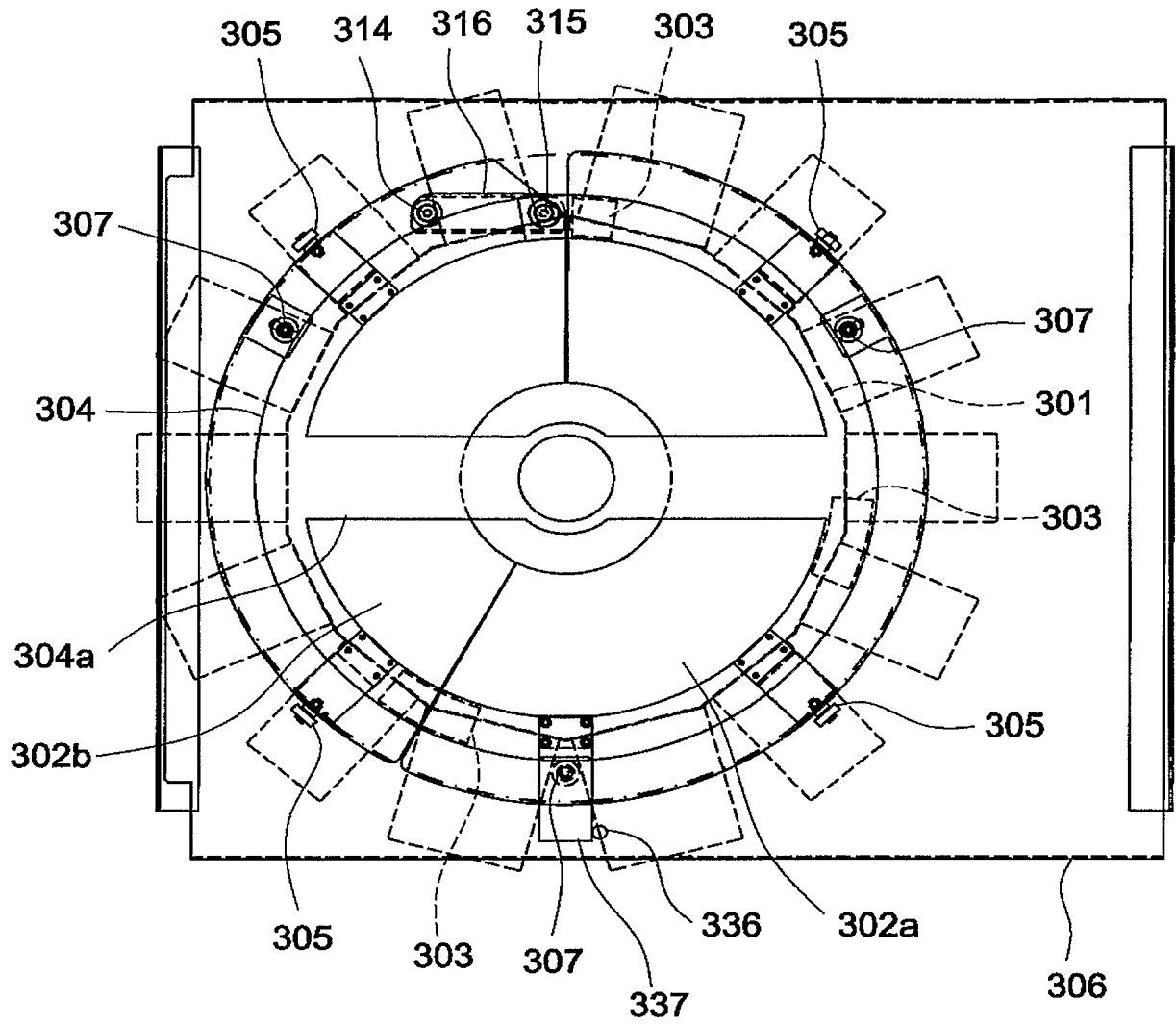
【図 6】



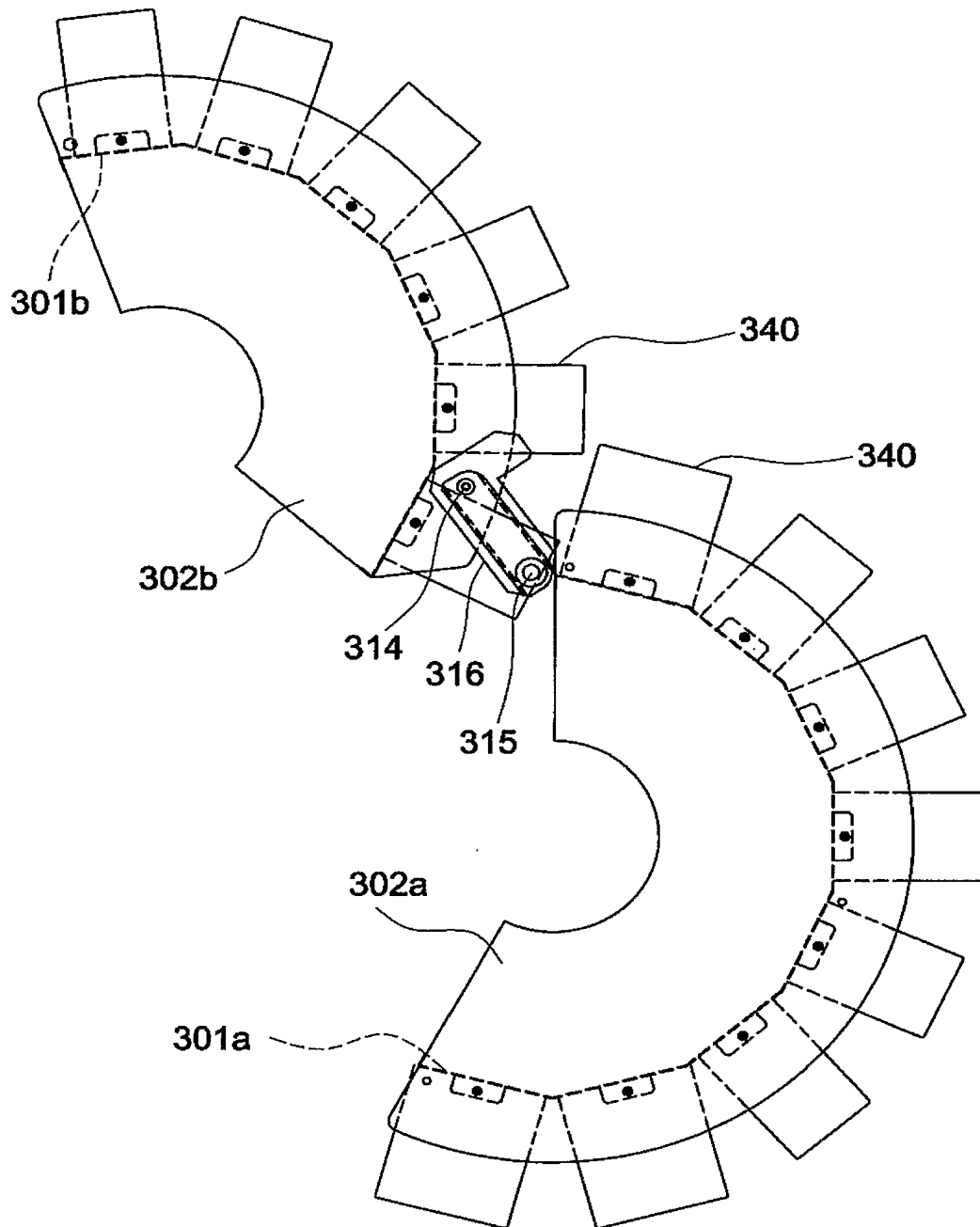
【図 7】



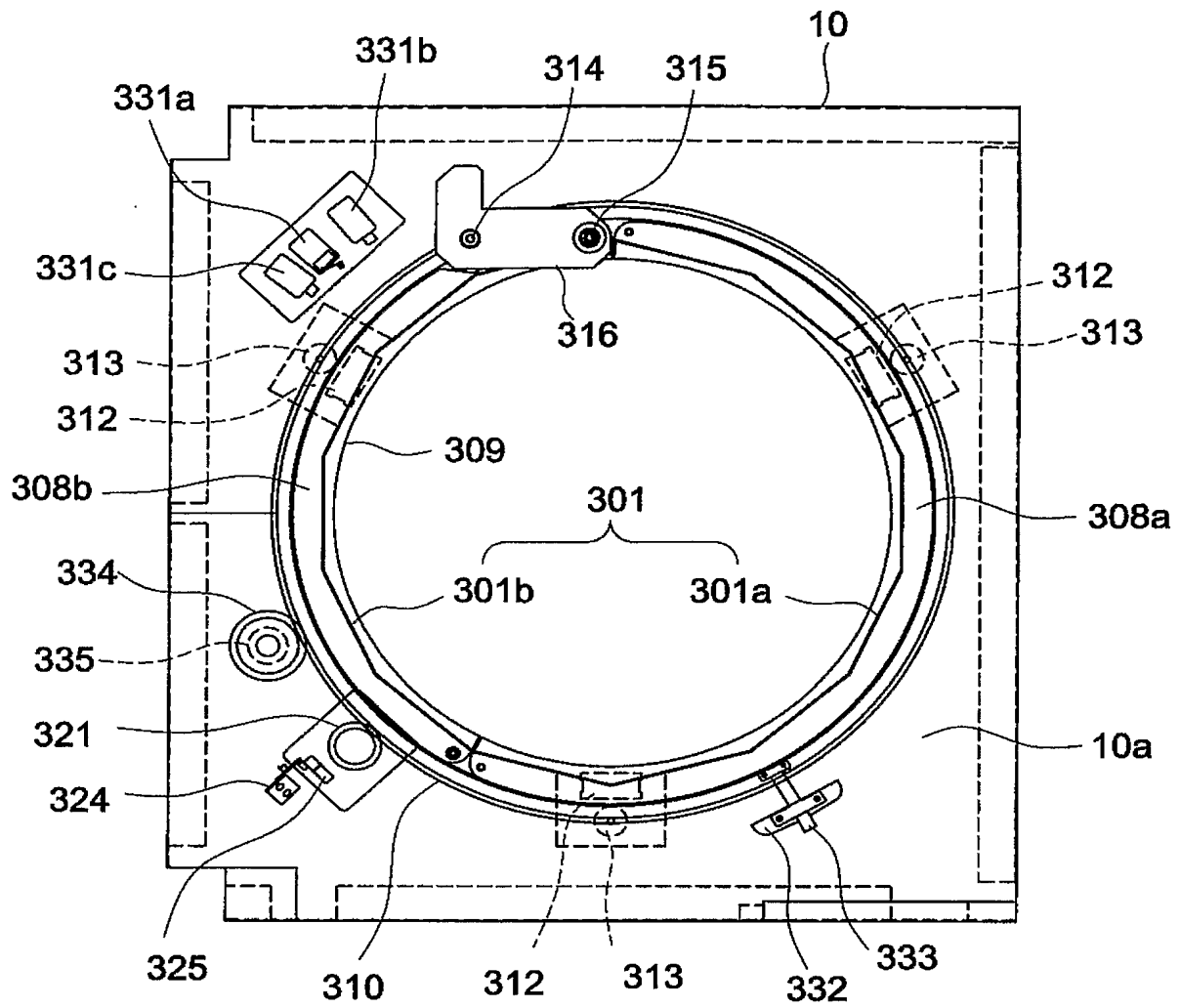
【図 8】



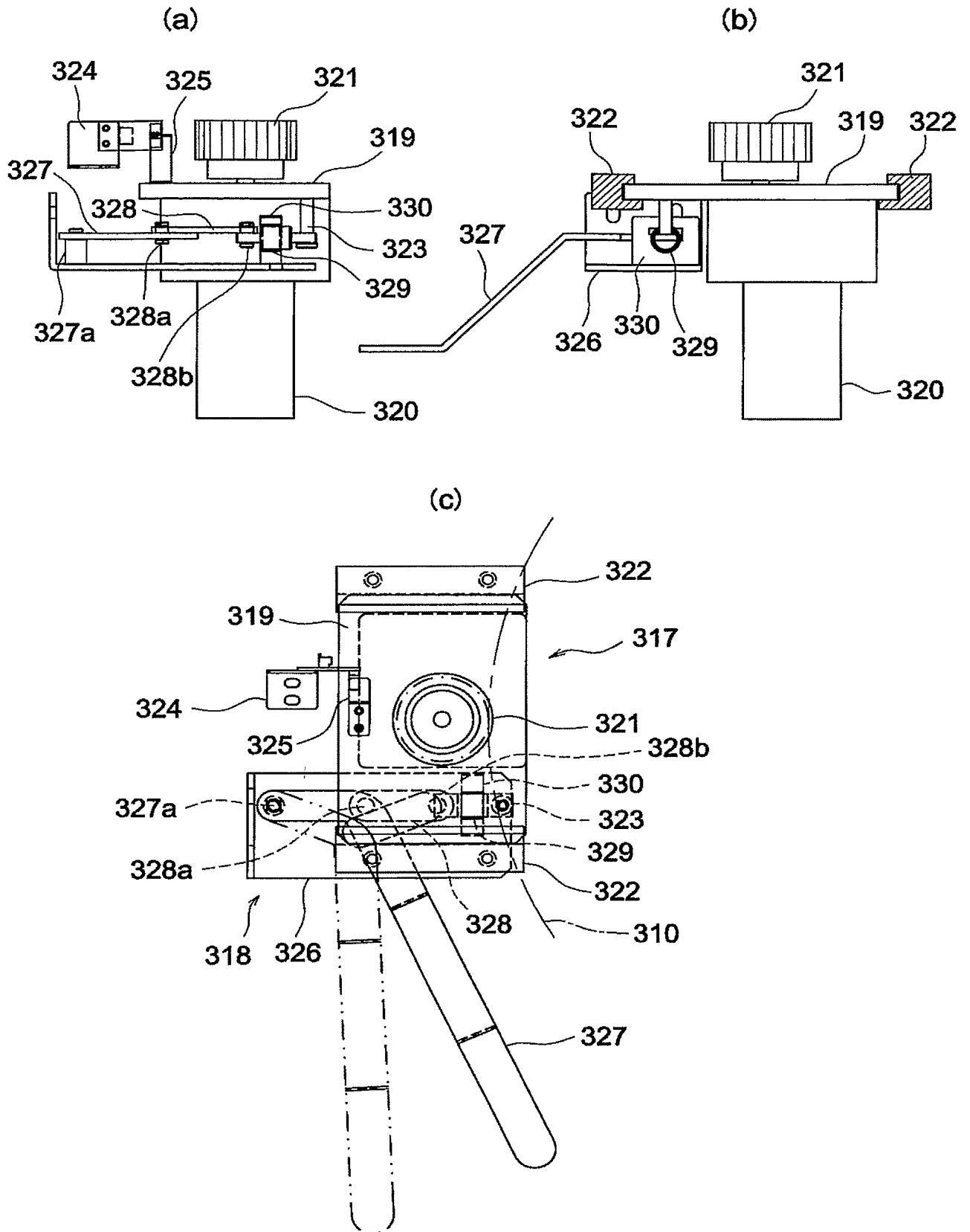
【図 9】



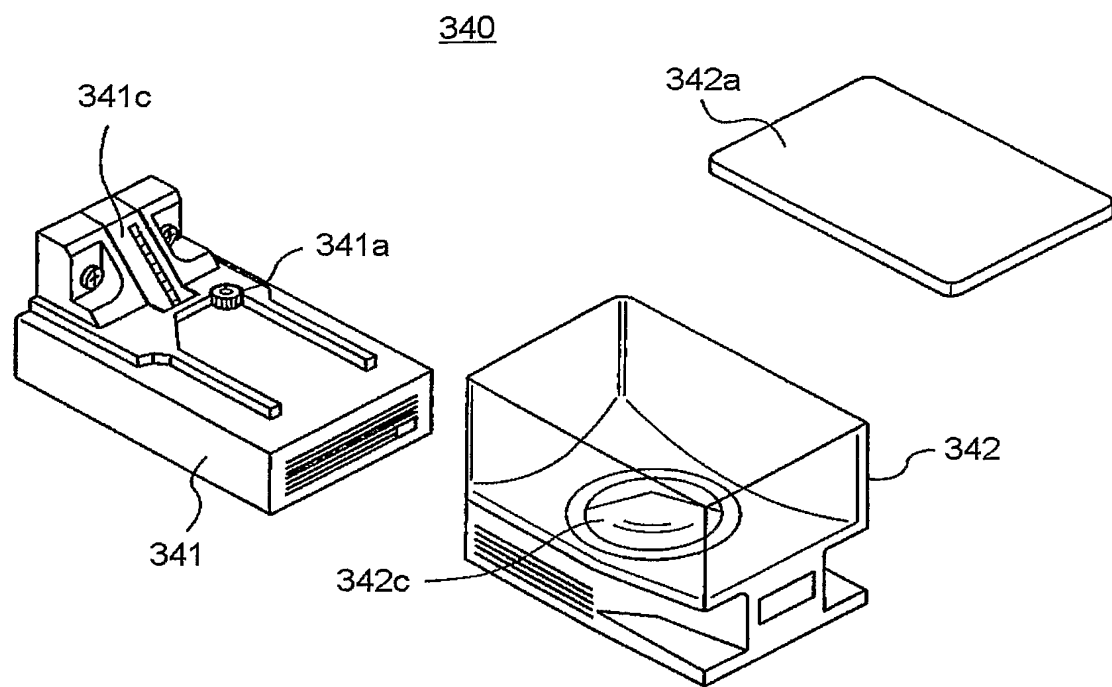
【図 10】



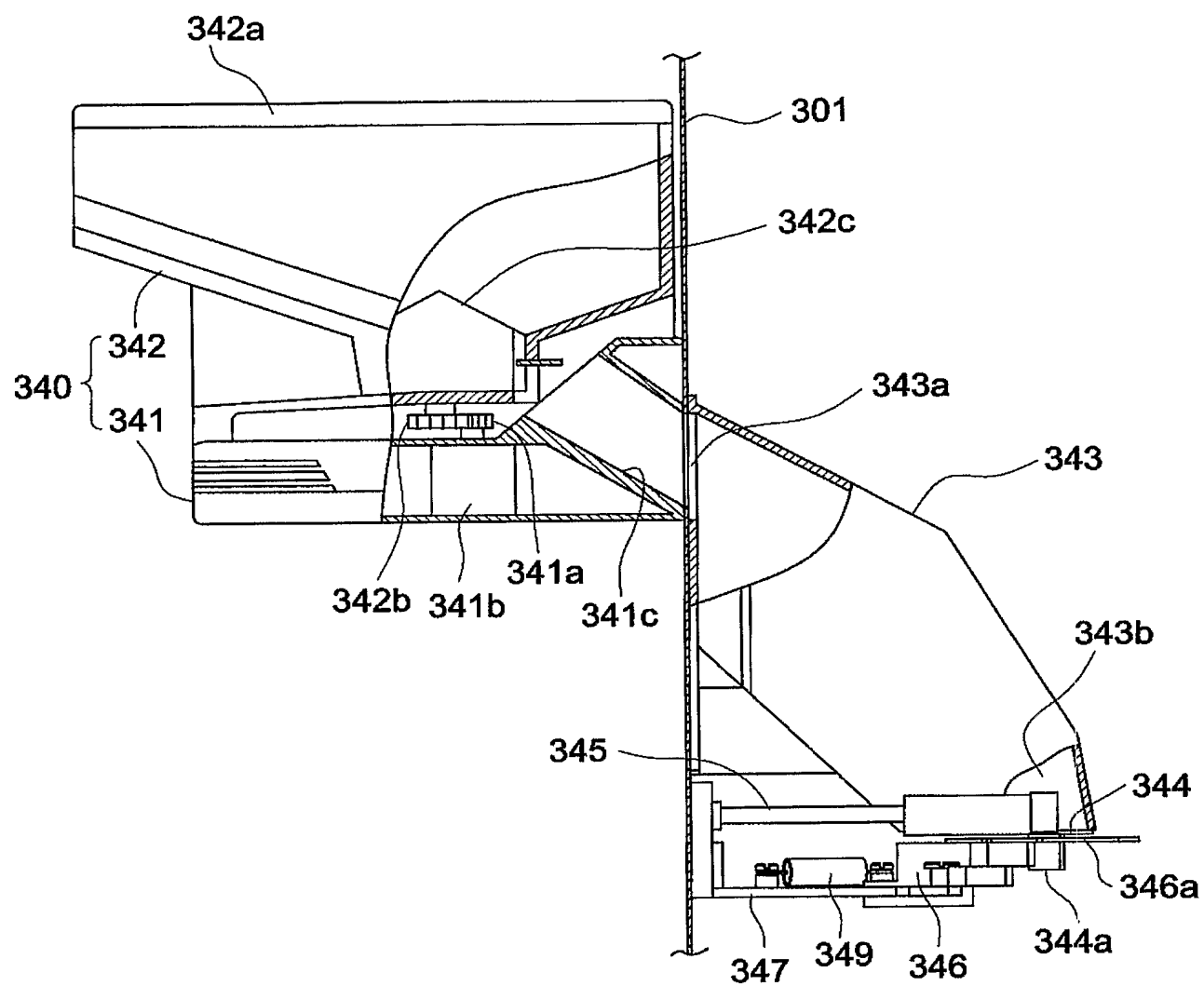
【図 11】



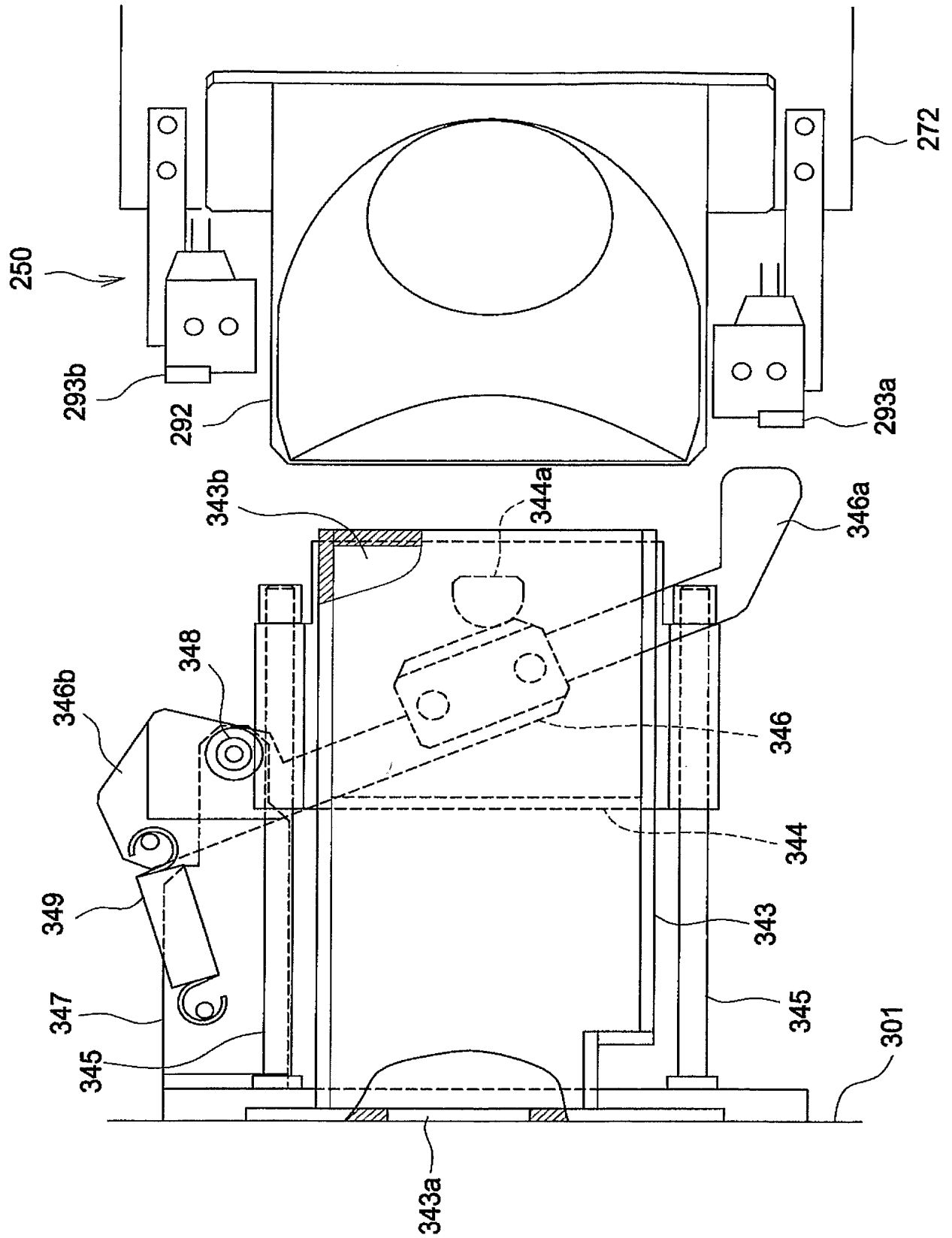
【図 12】



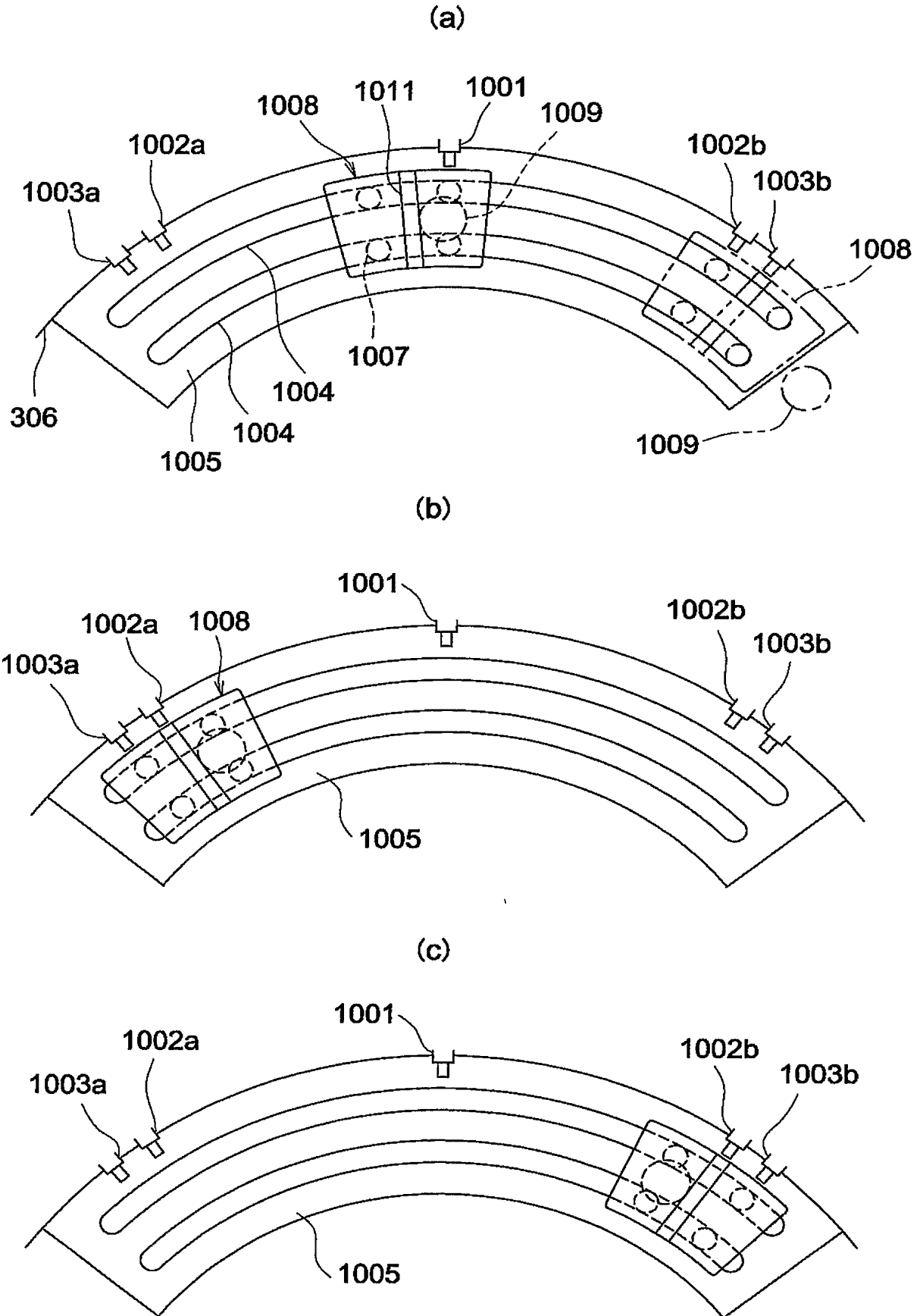
【図 13】



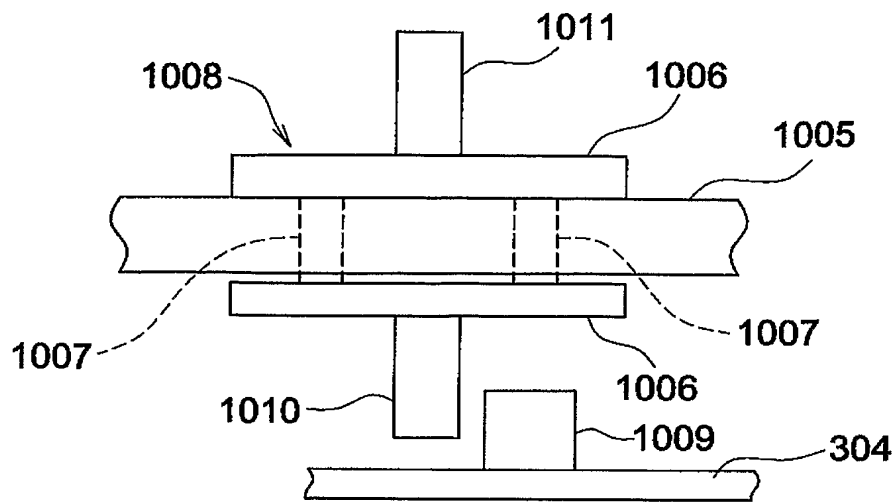
【図 14】



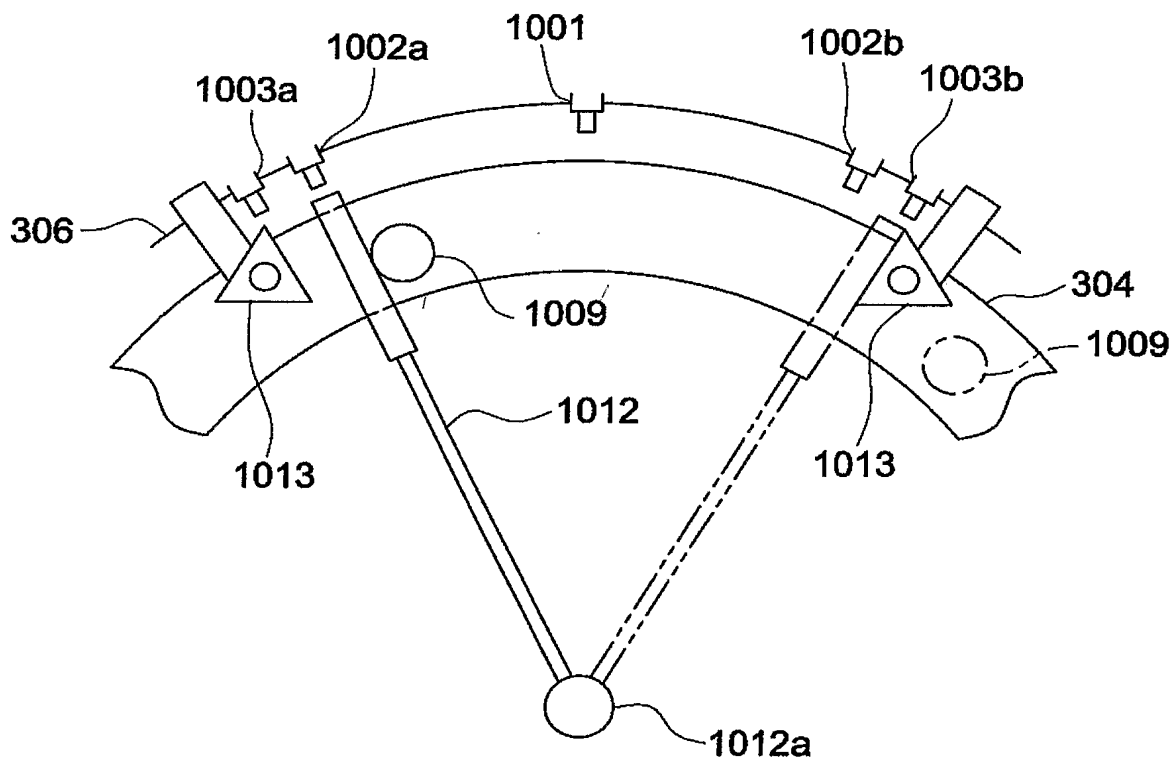
【図 15】



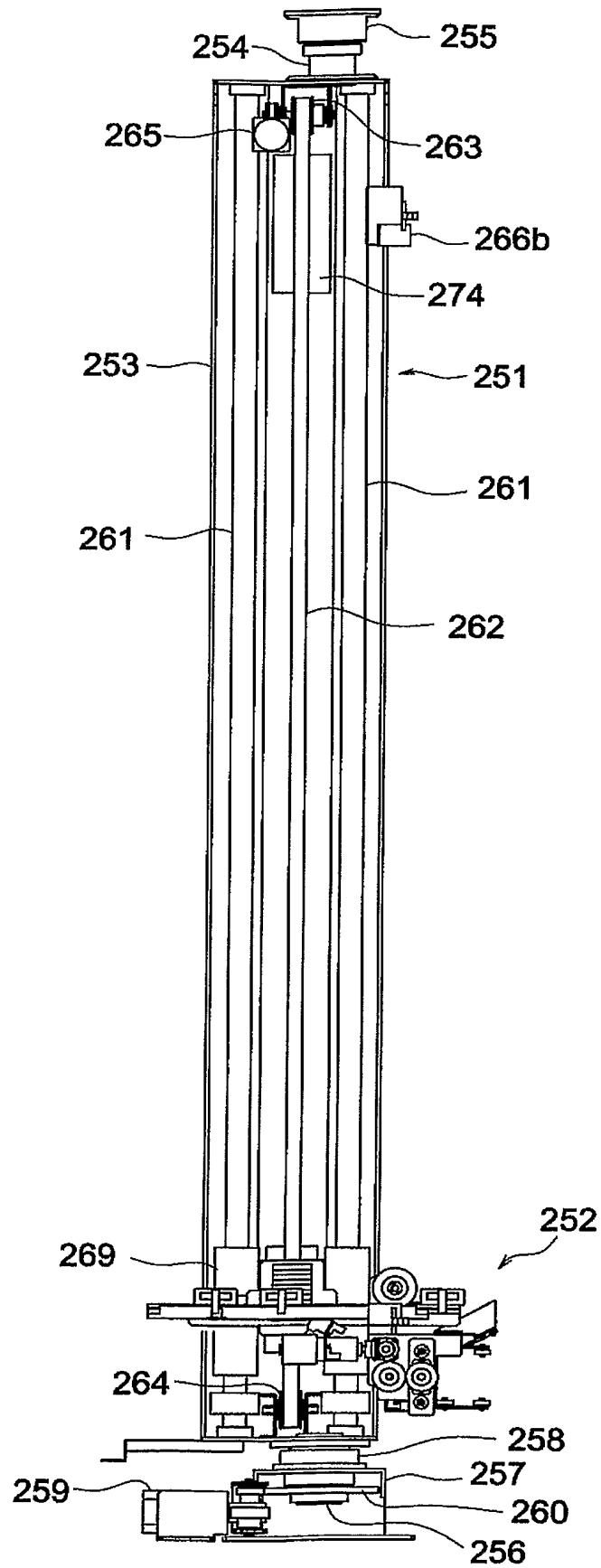
【図 16】



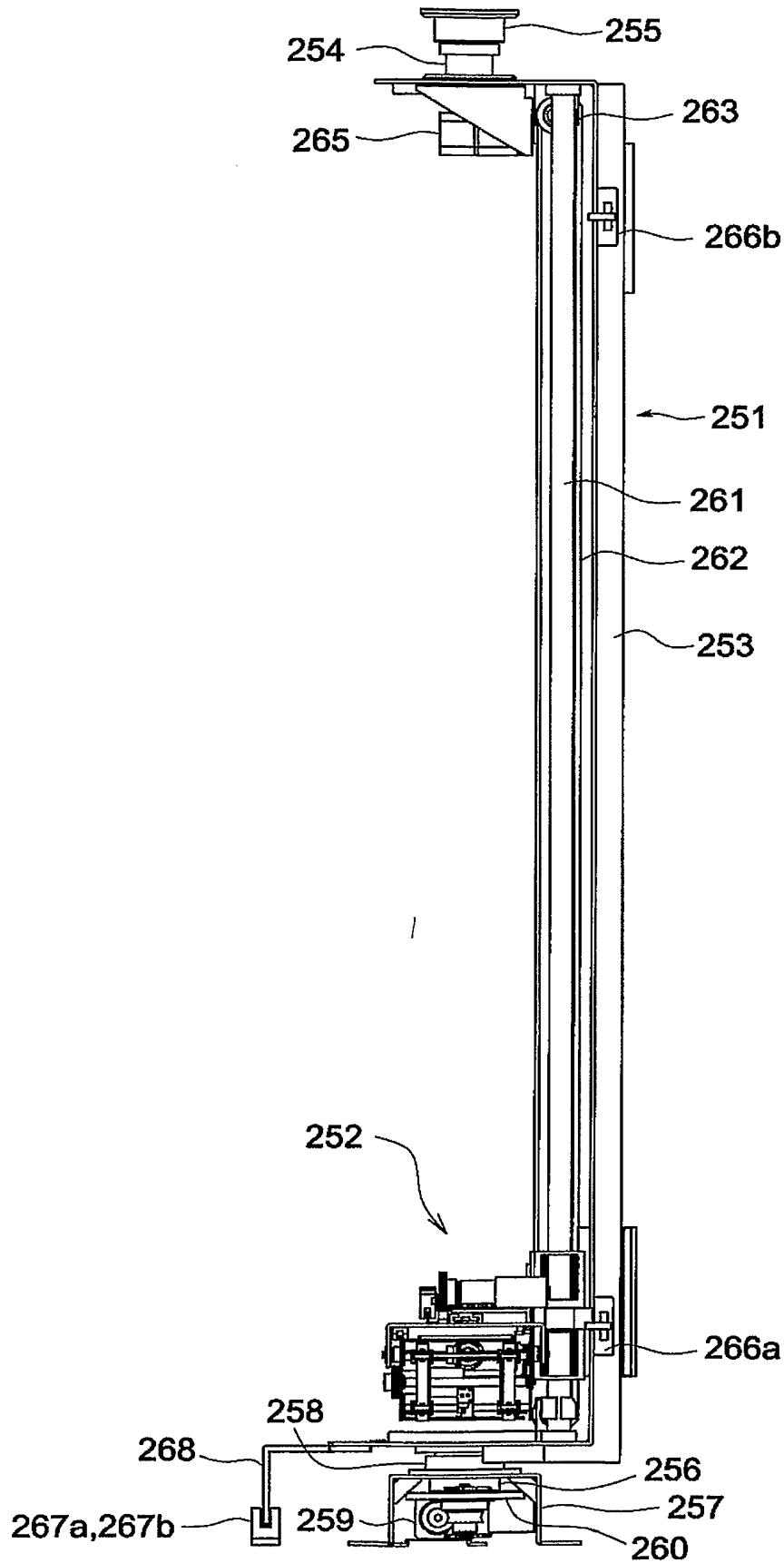
【図 17】



【図 18】

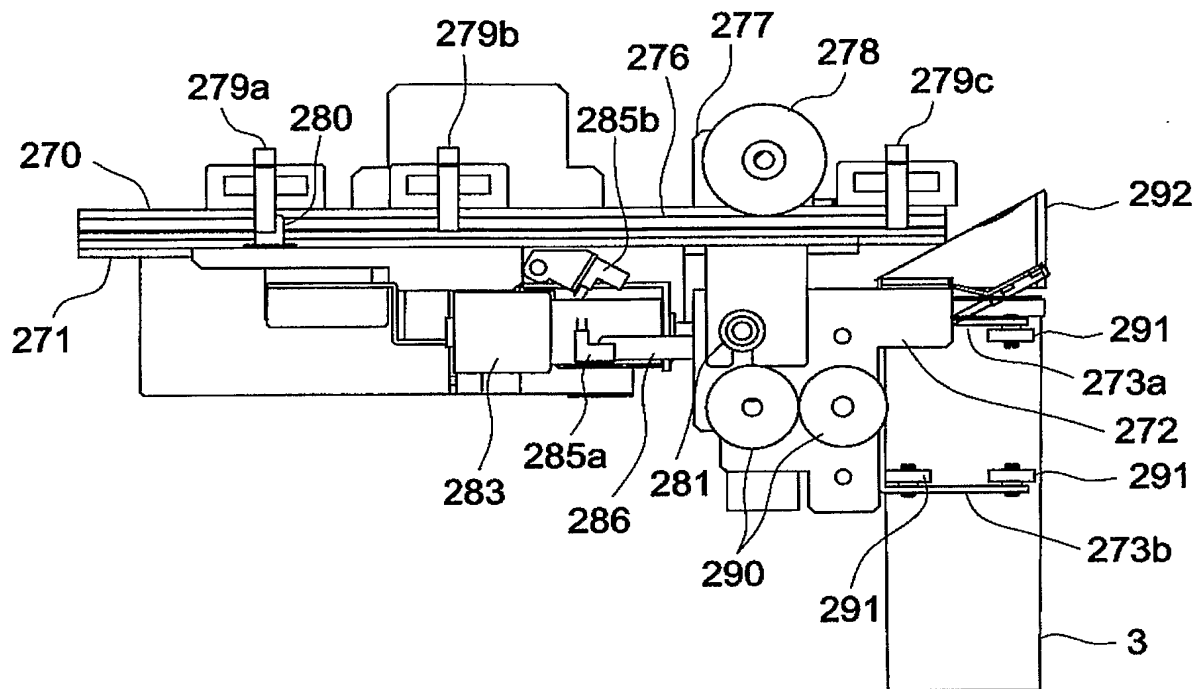


【図 19】

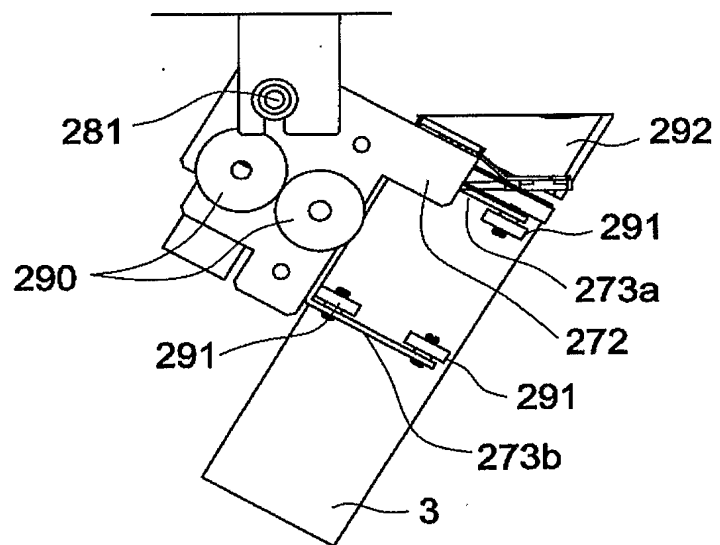


【図 20】

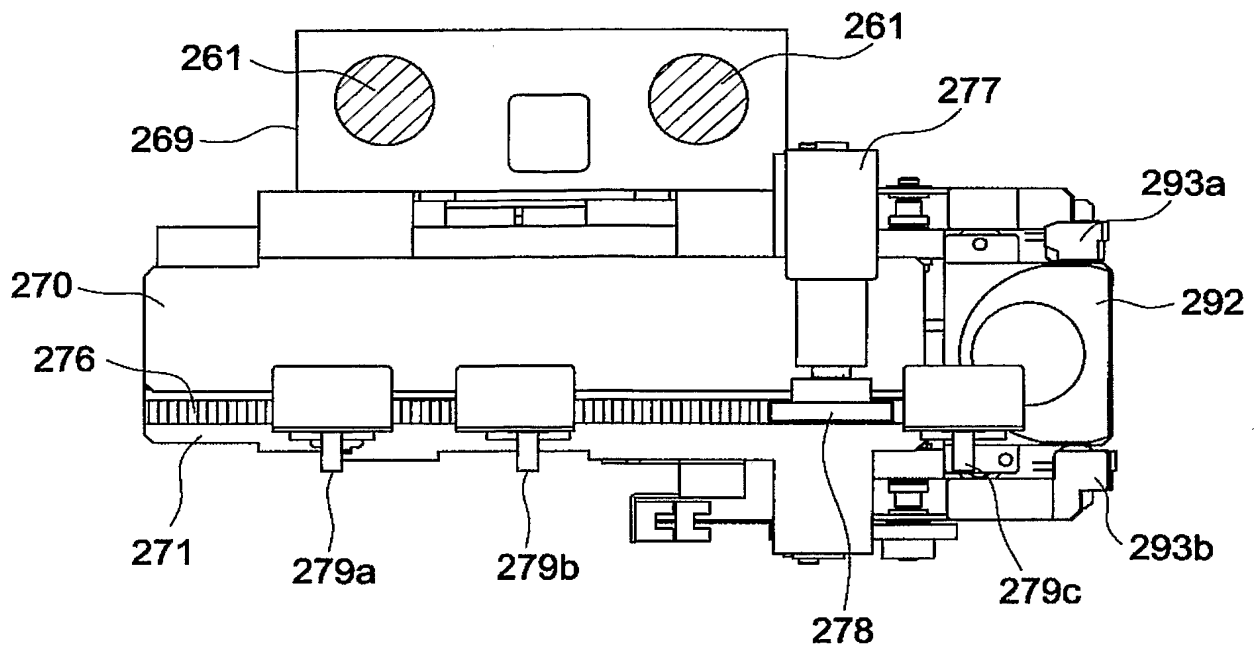
(a)



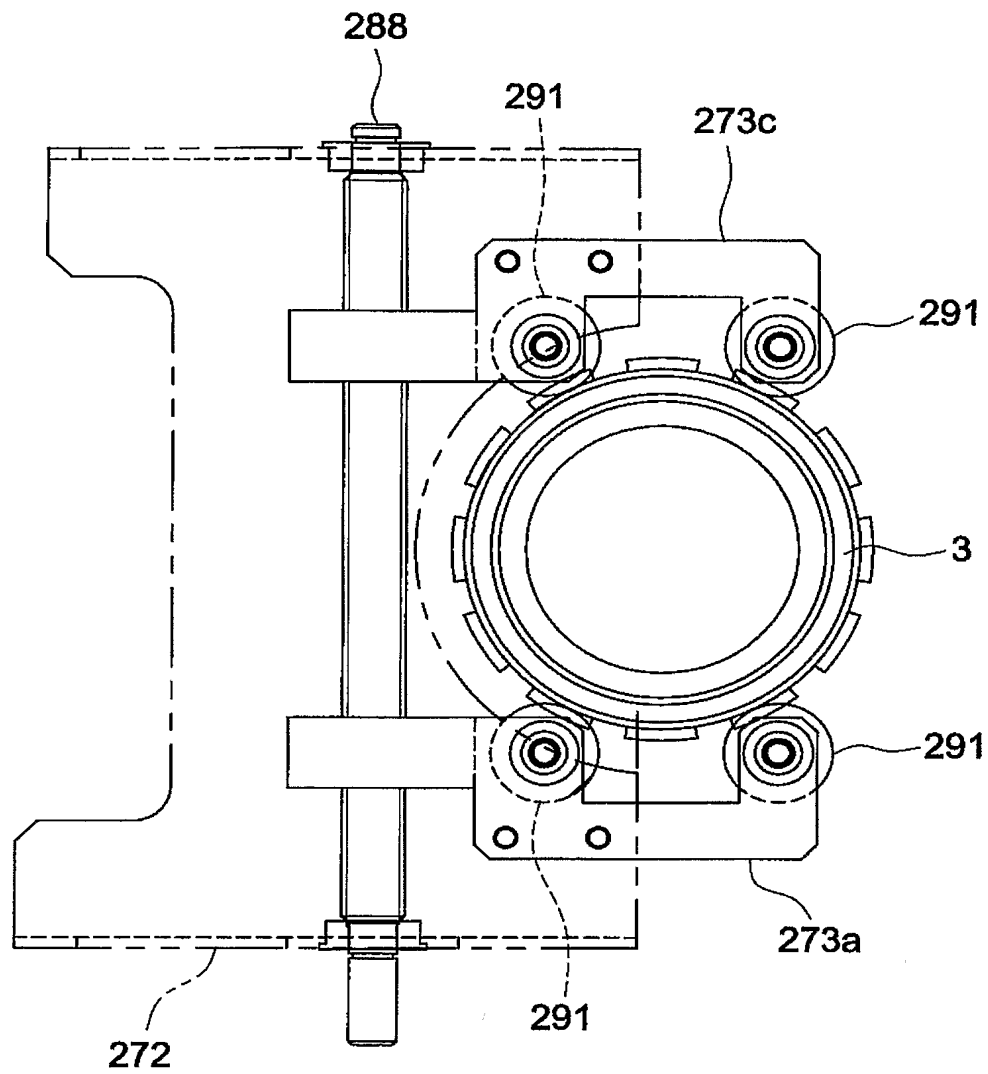
(b)



【図 21】

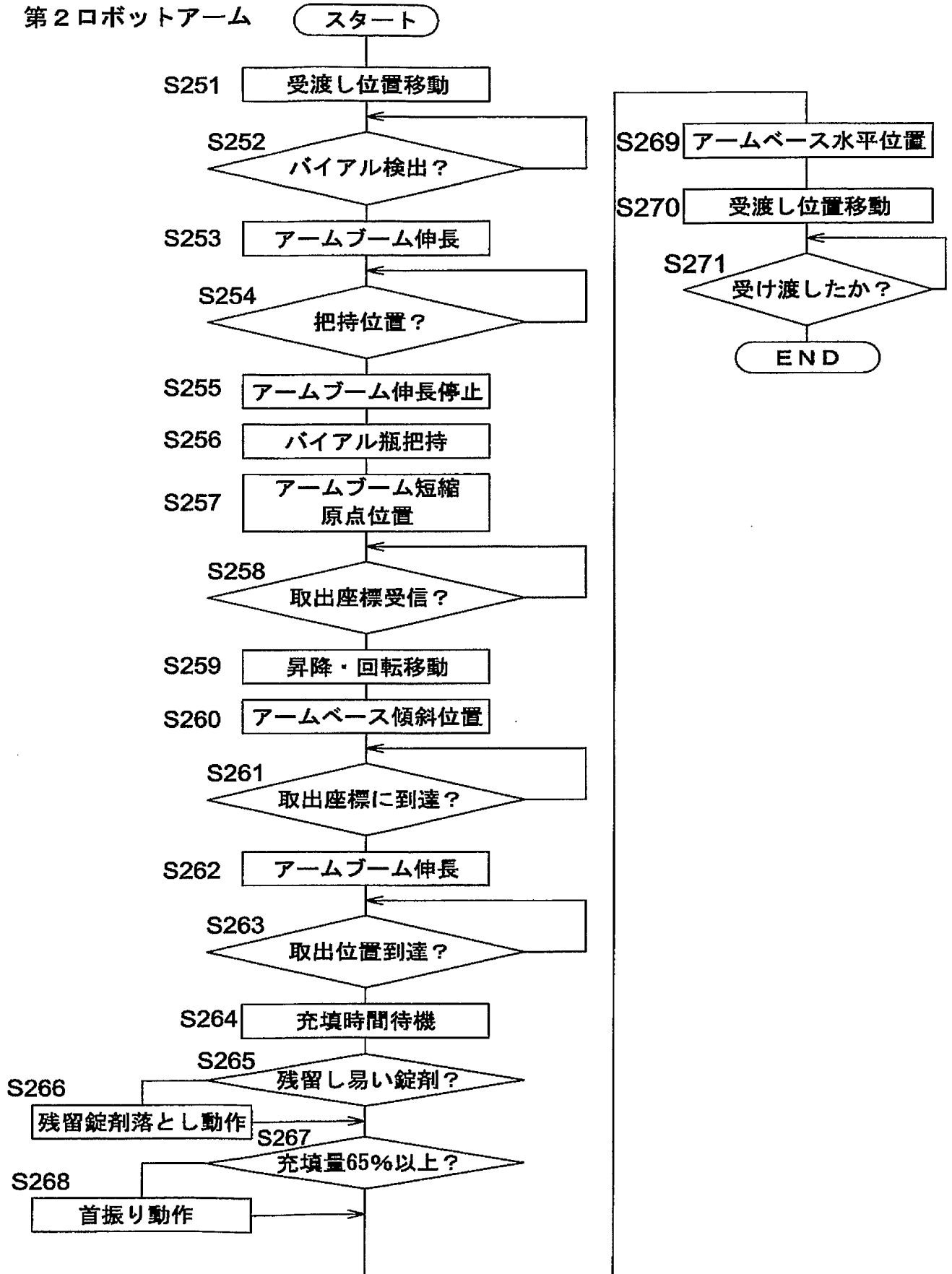


【図 23】



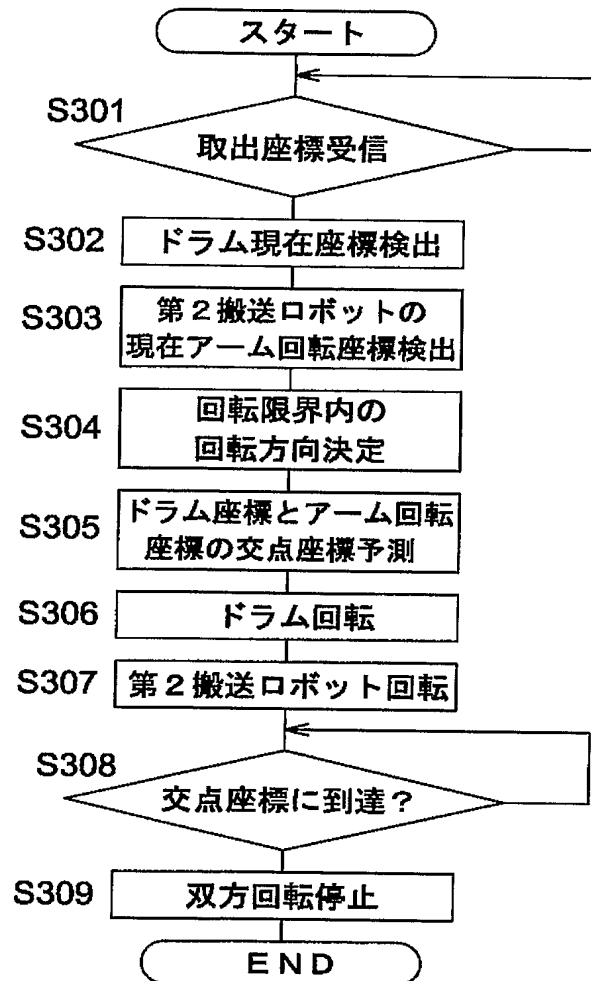
【図 24】

第2ロボットアーム



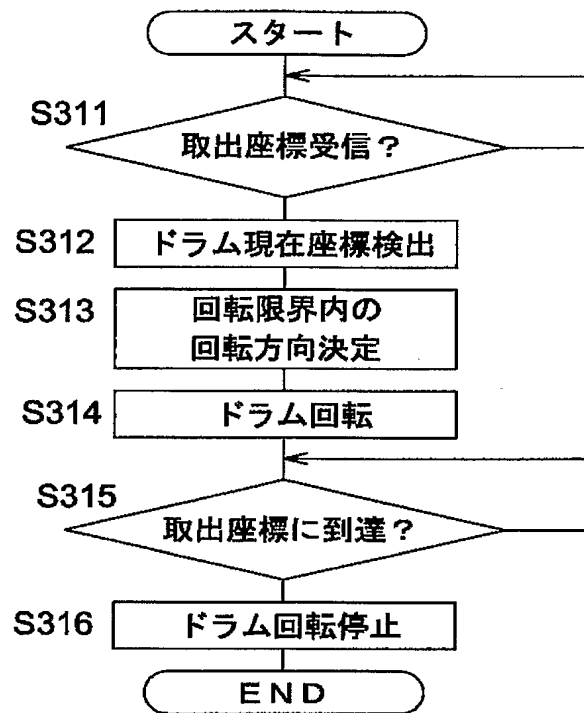
【図 25】

相互制御



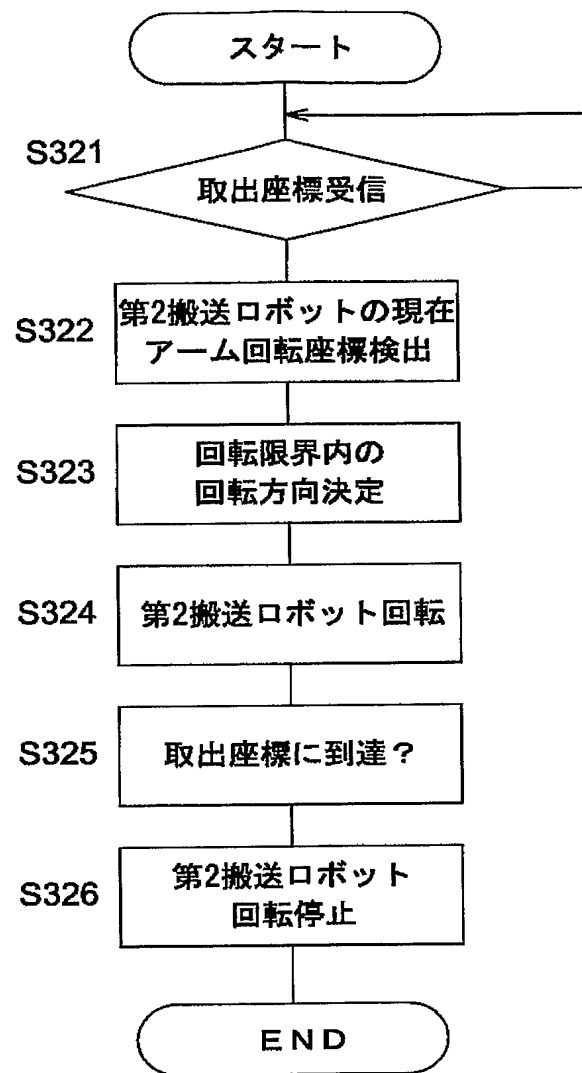
【図 26】

ドラム制御

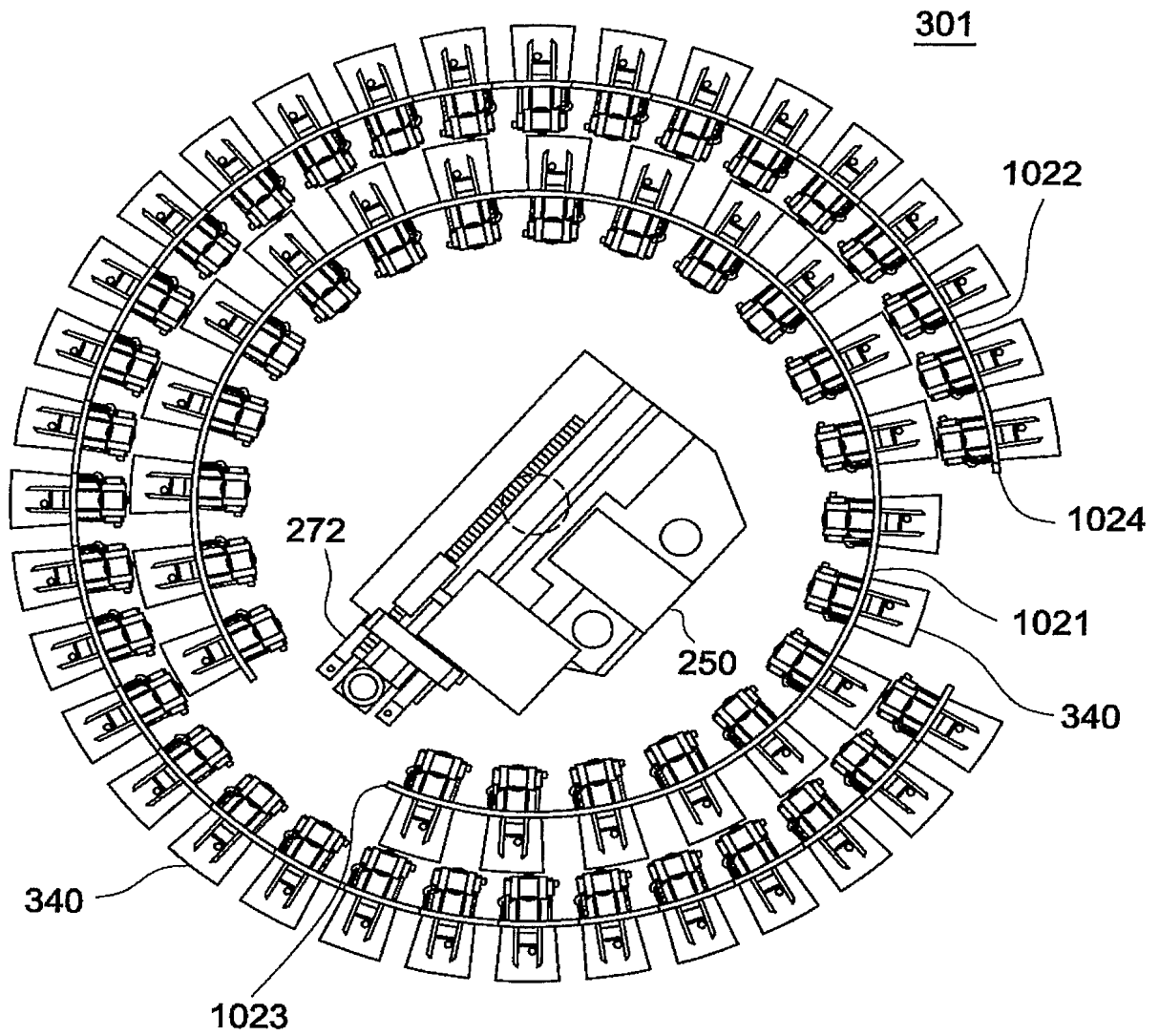


【図 27】

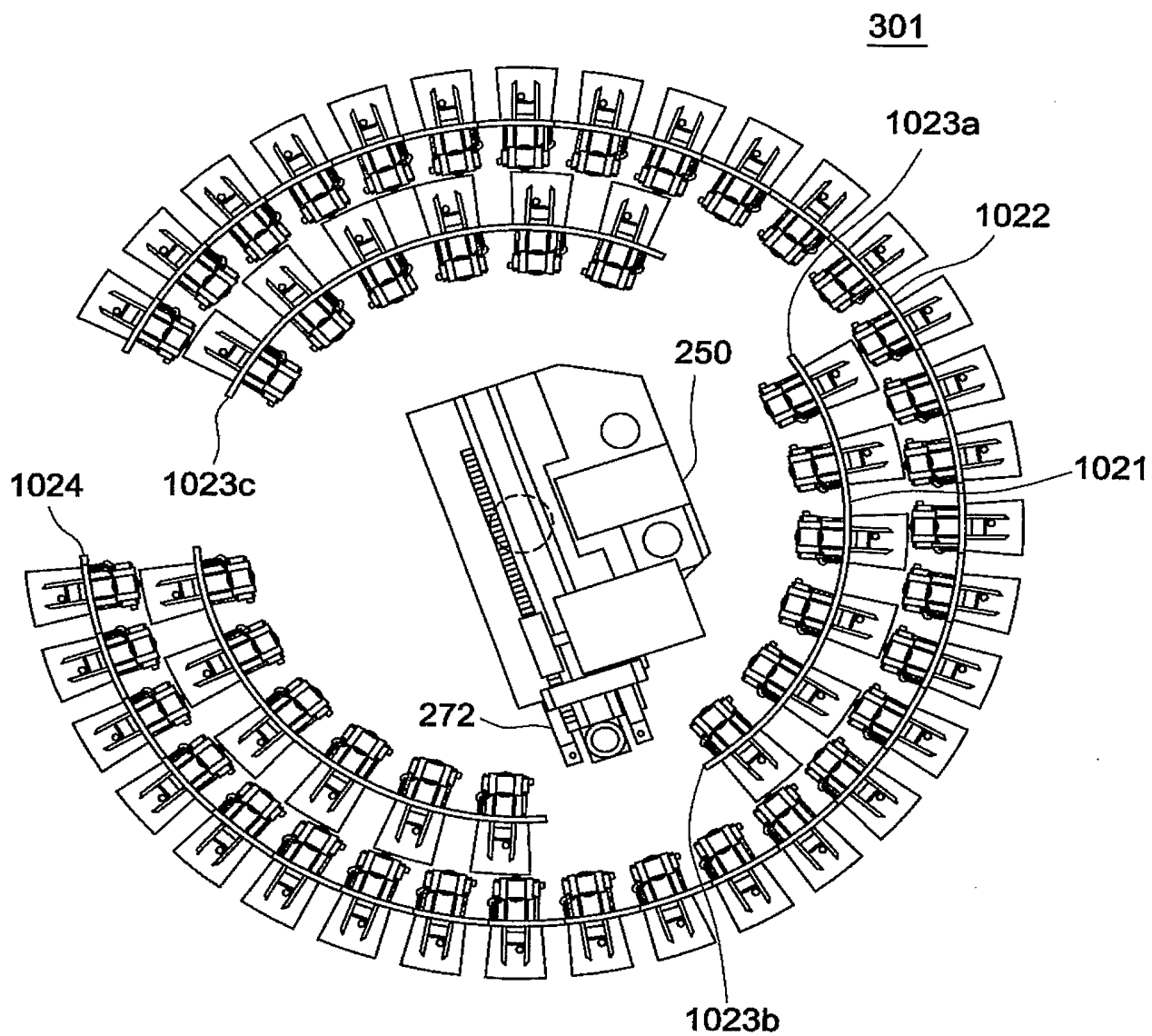
ロボットアーム制御



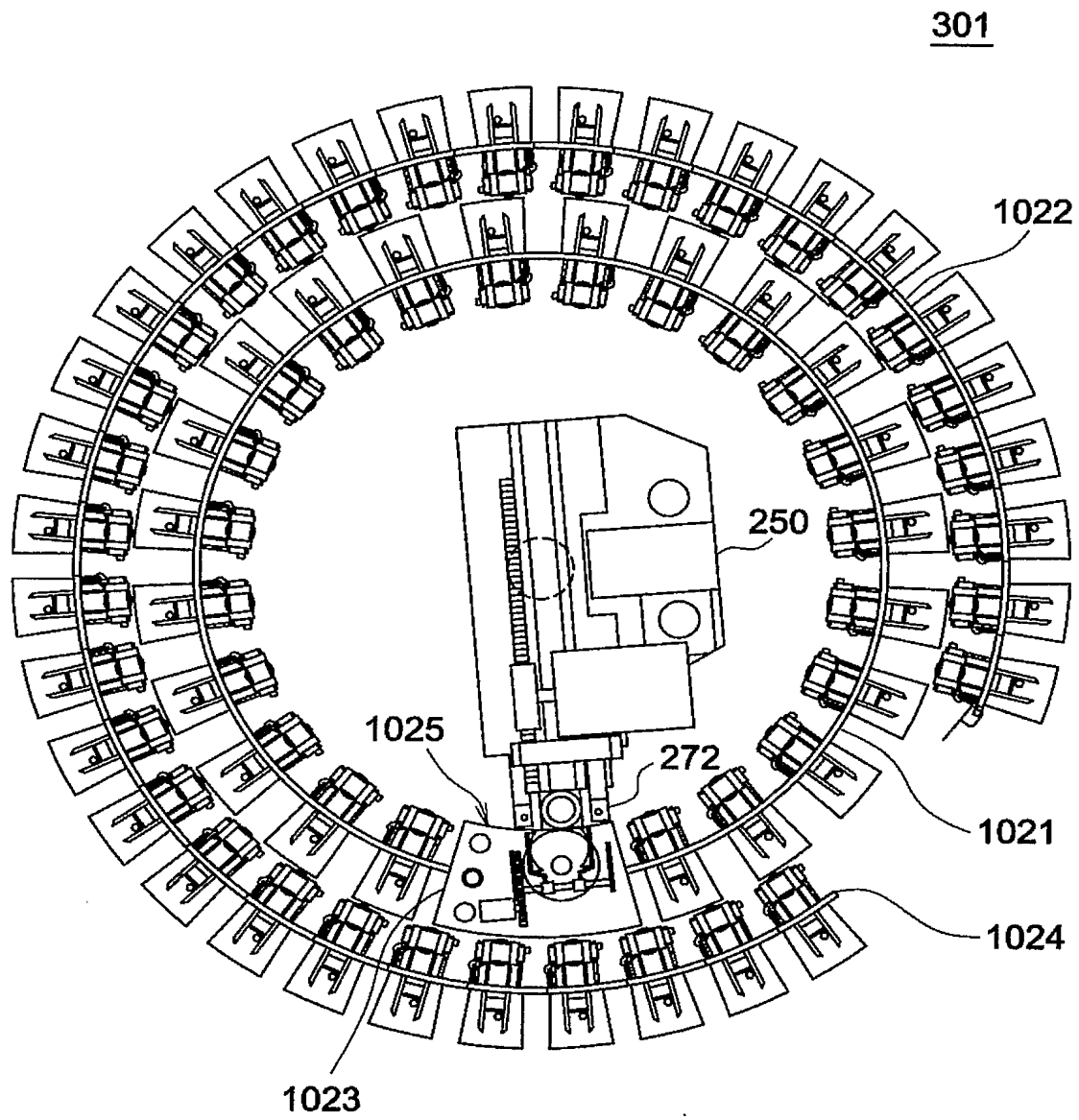
【図 28】



【図 29】

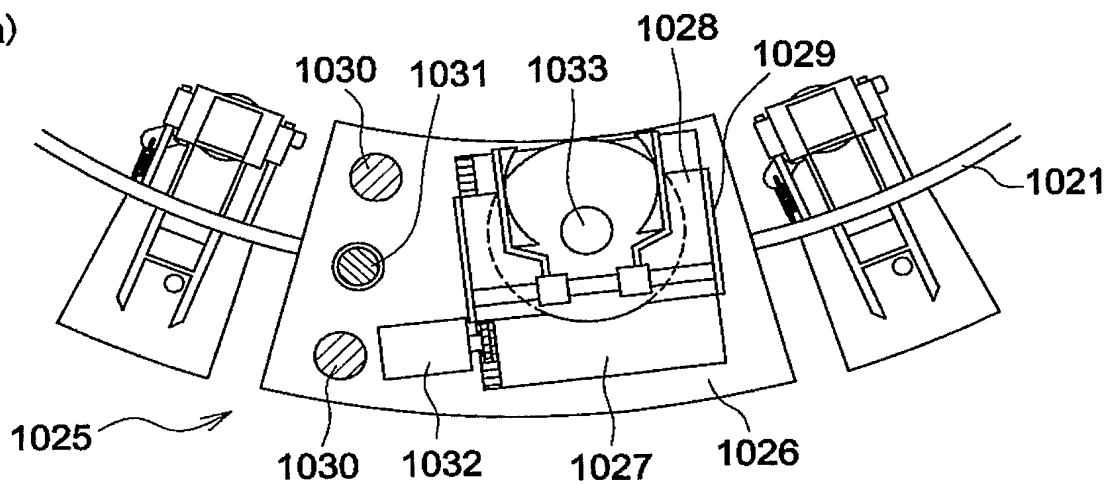


【図 30】

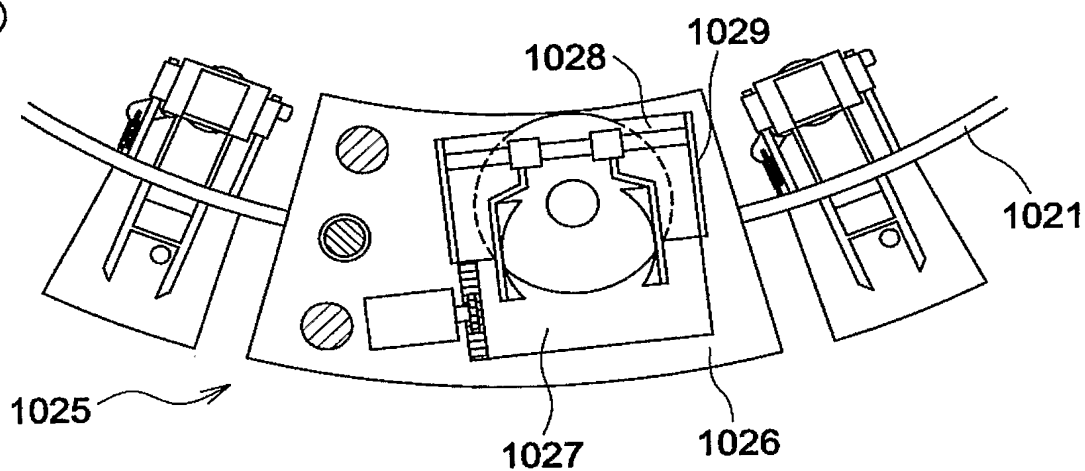


【図 31】

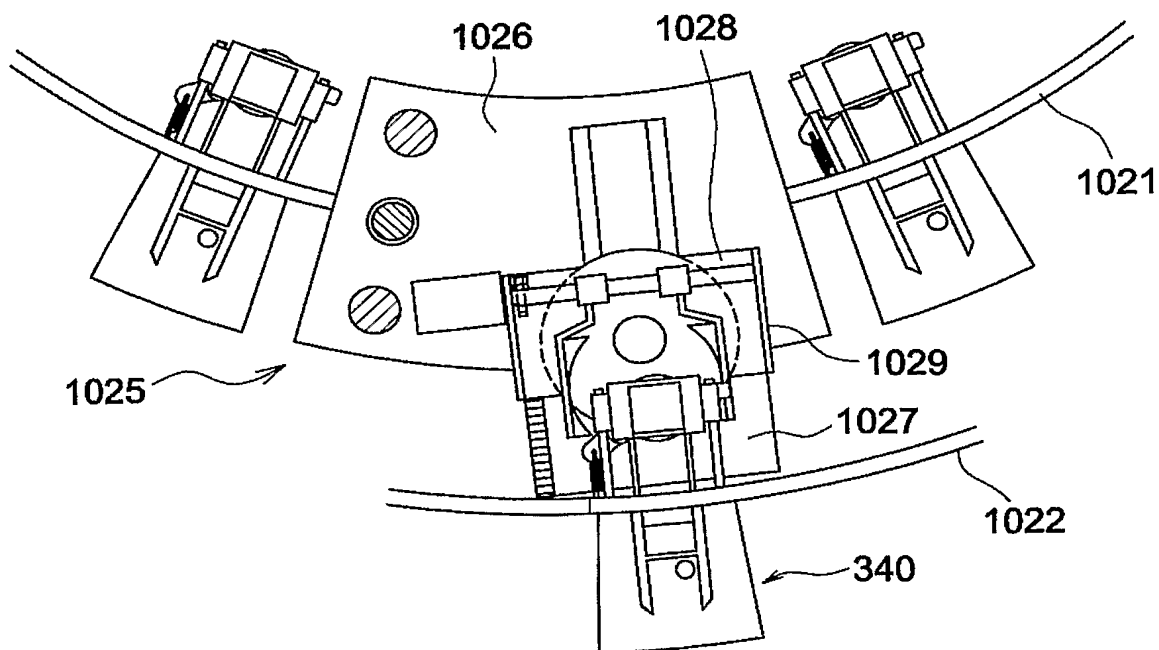
(a)



(b)



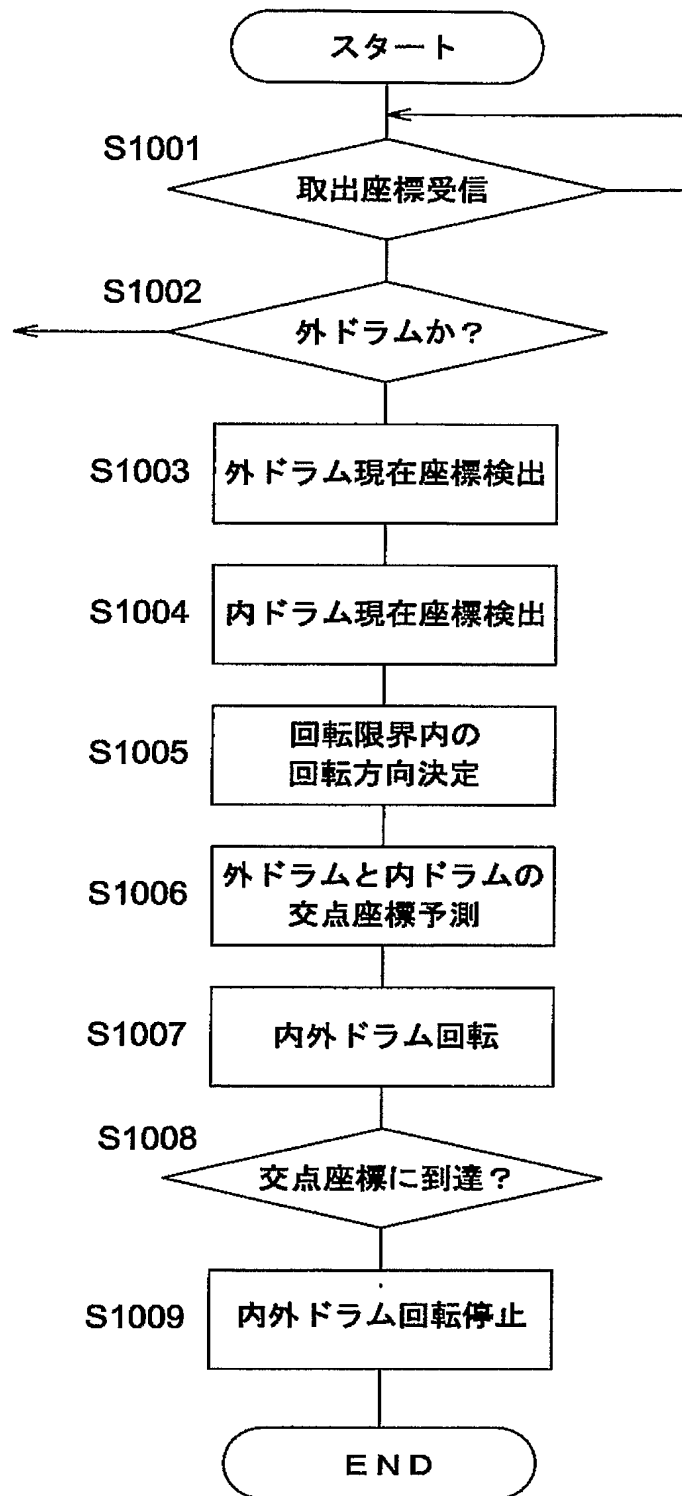
(c)



【図 3 2】

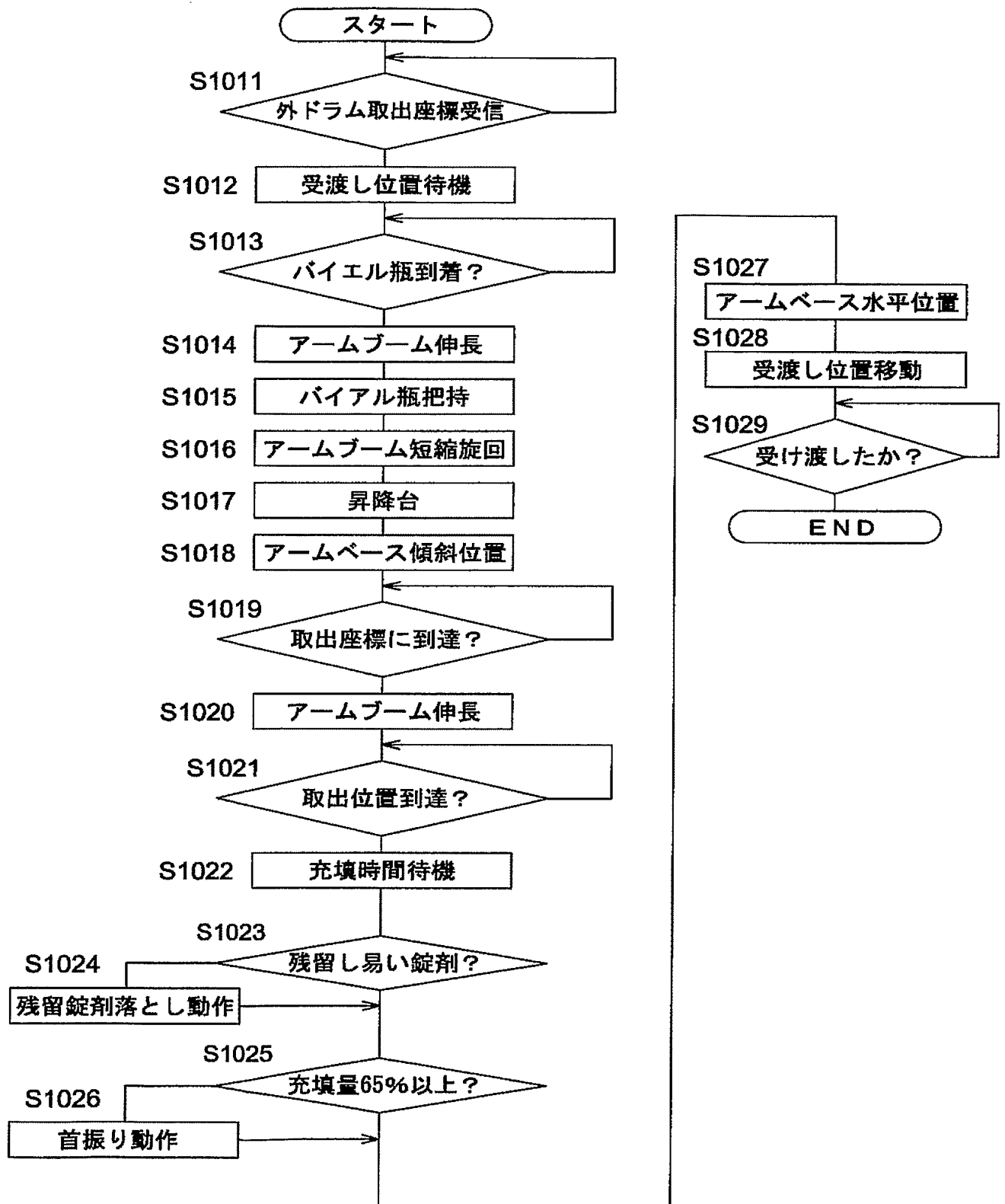
二重ドラム

ロボットアーム制御
ドラム制御
相互制御
何れかのフローへ

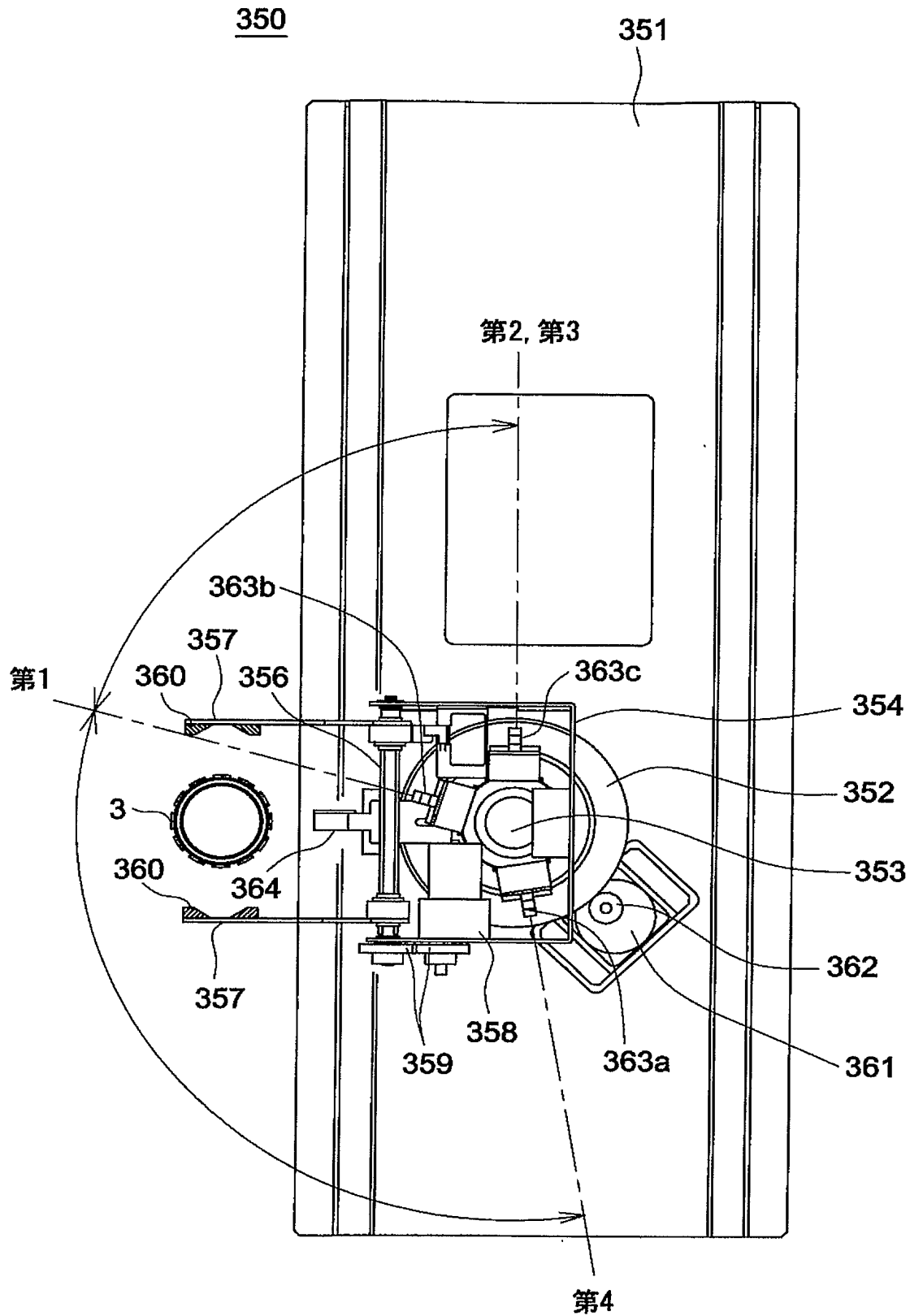


【図 33】

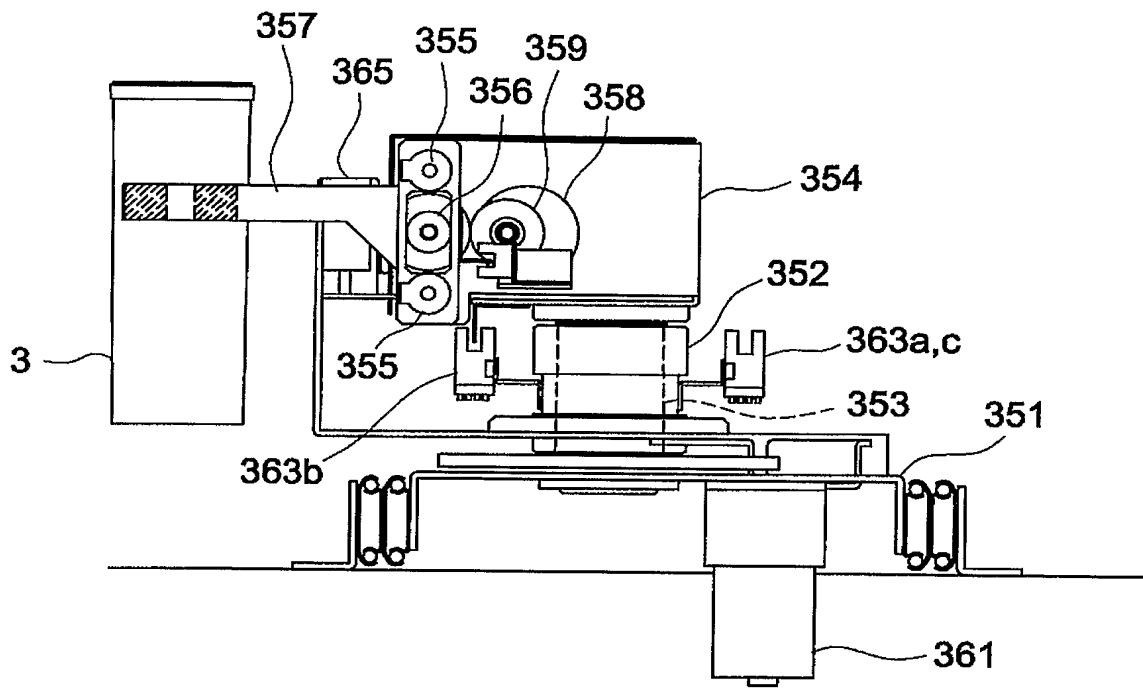
補助搬送ロボット



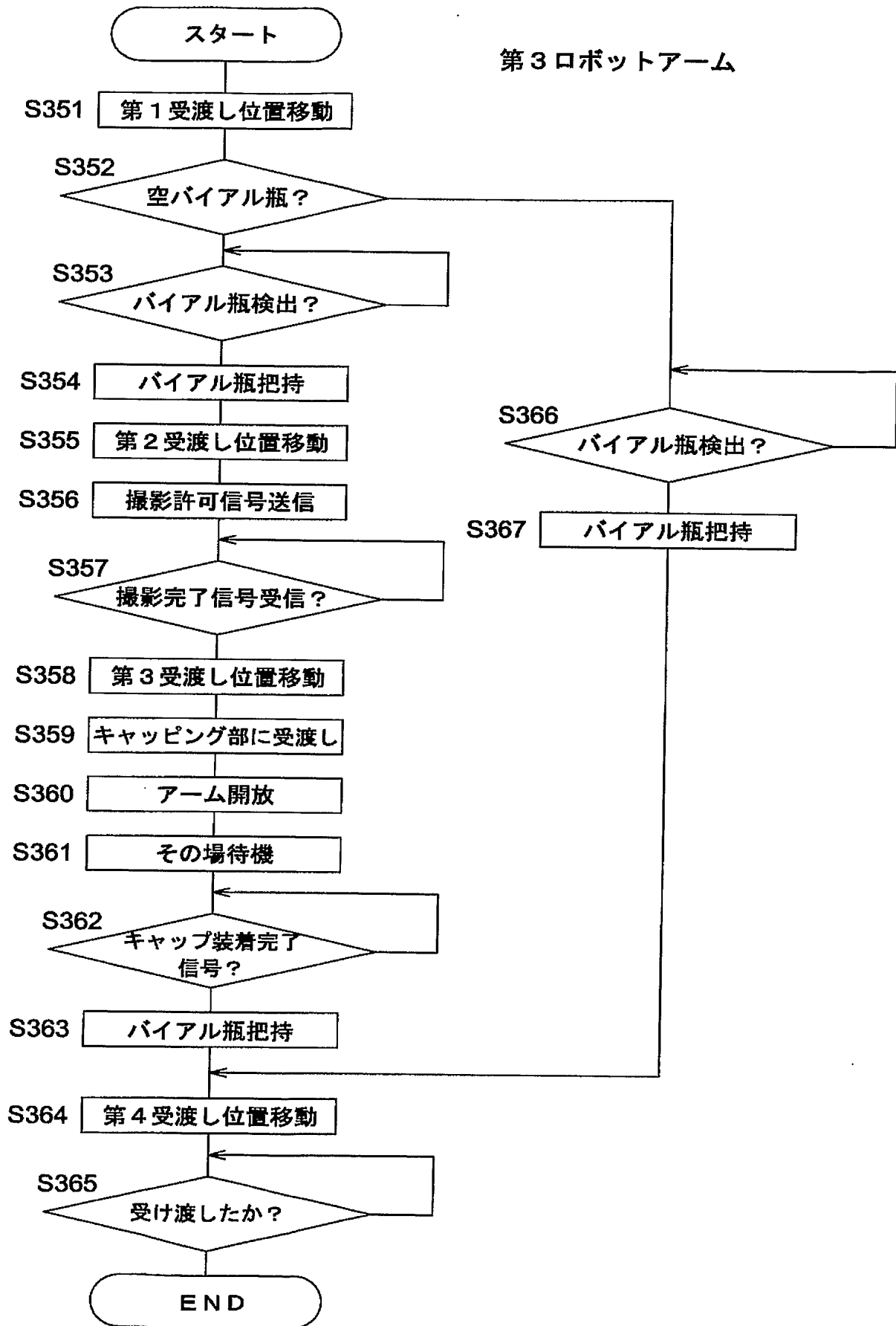
【図 34】



【図 35】

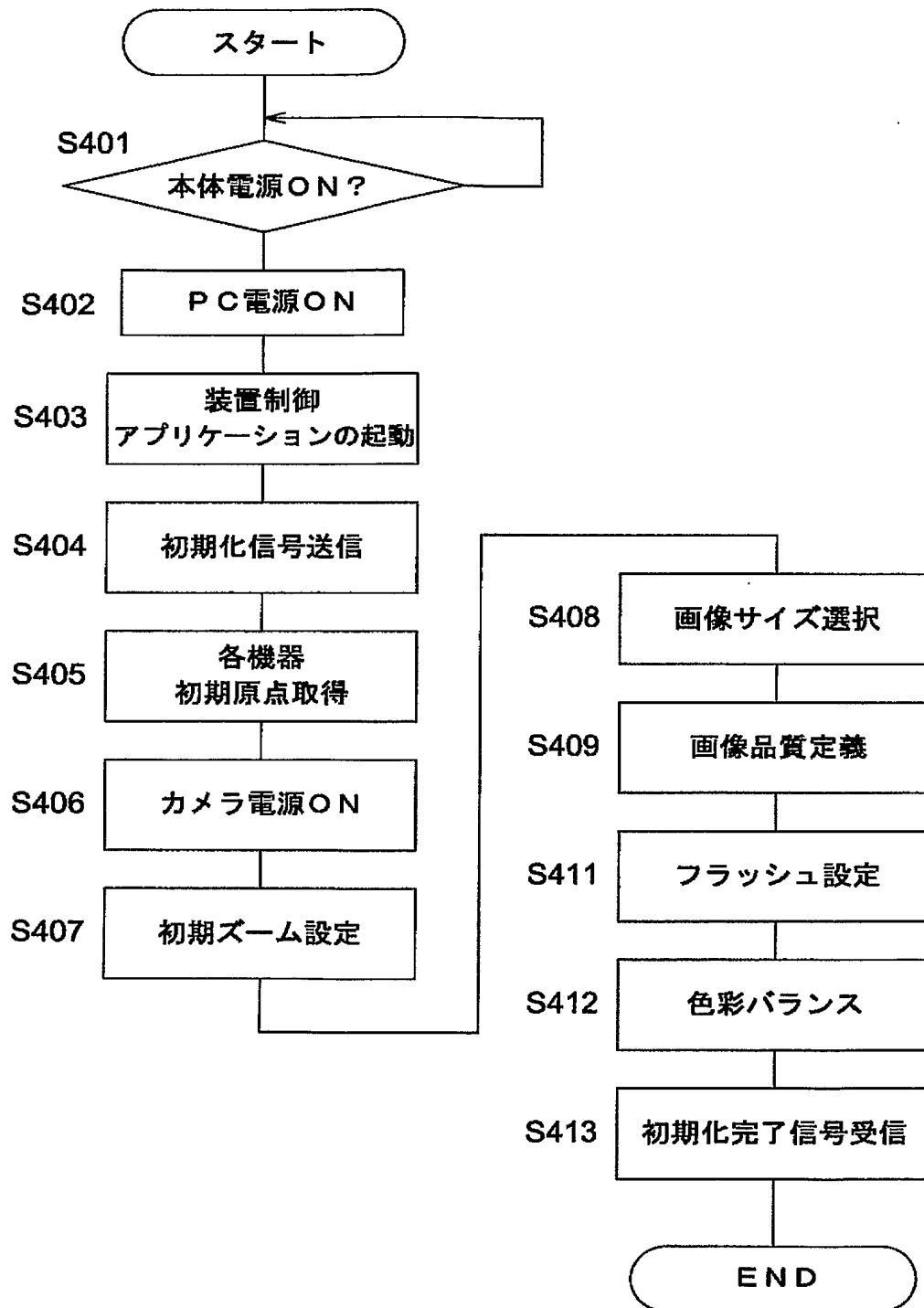


【図 36】



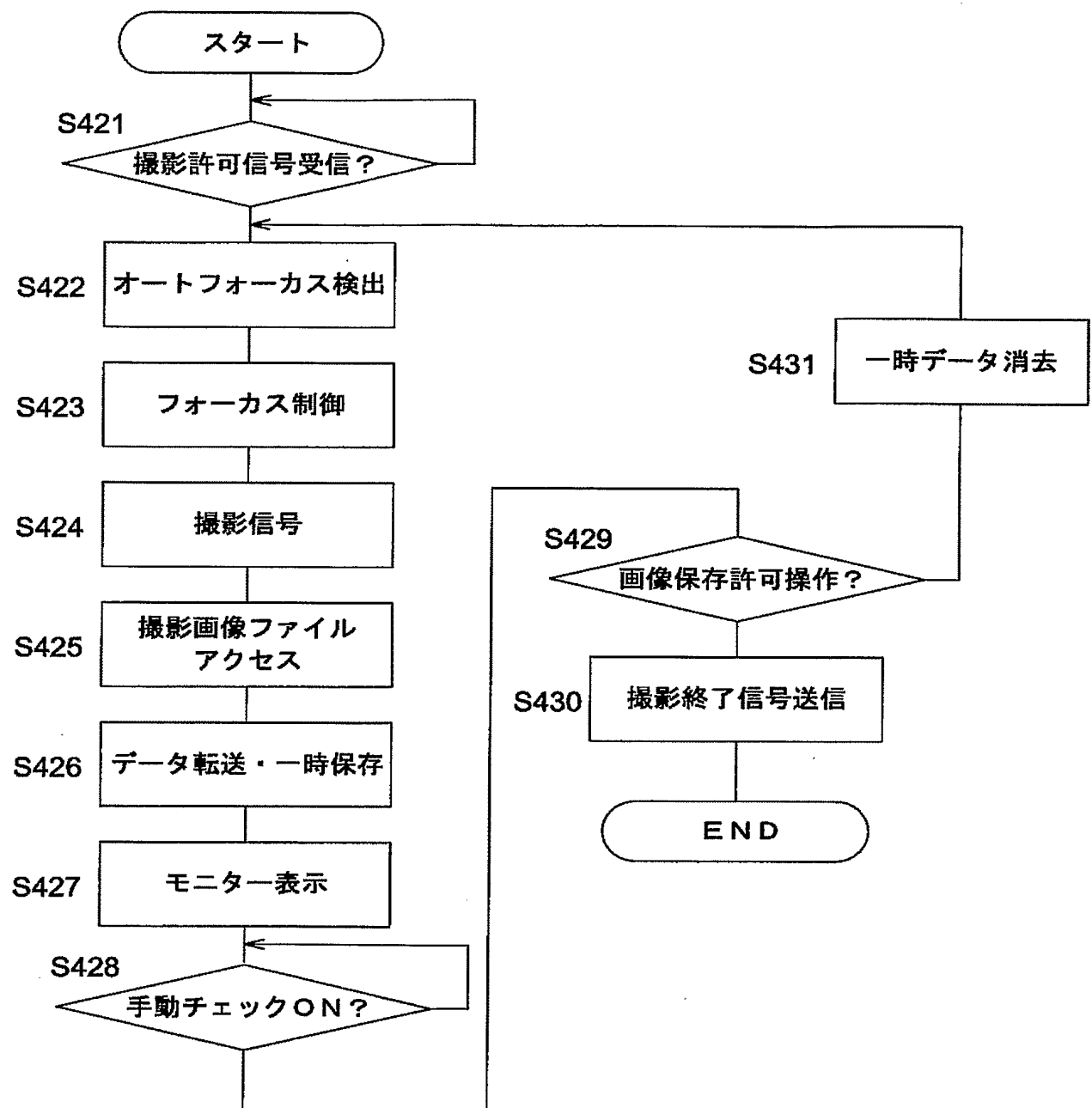
【図 37】

撮像初期化

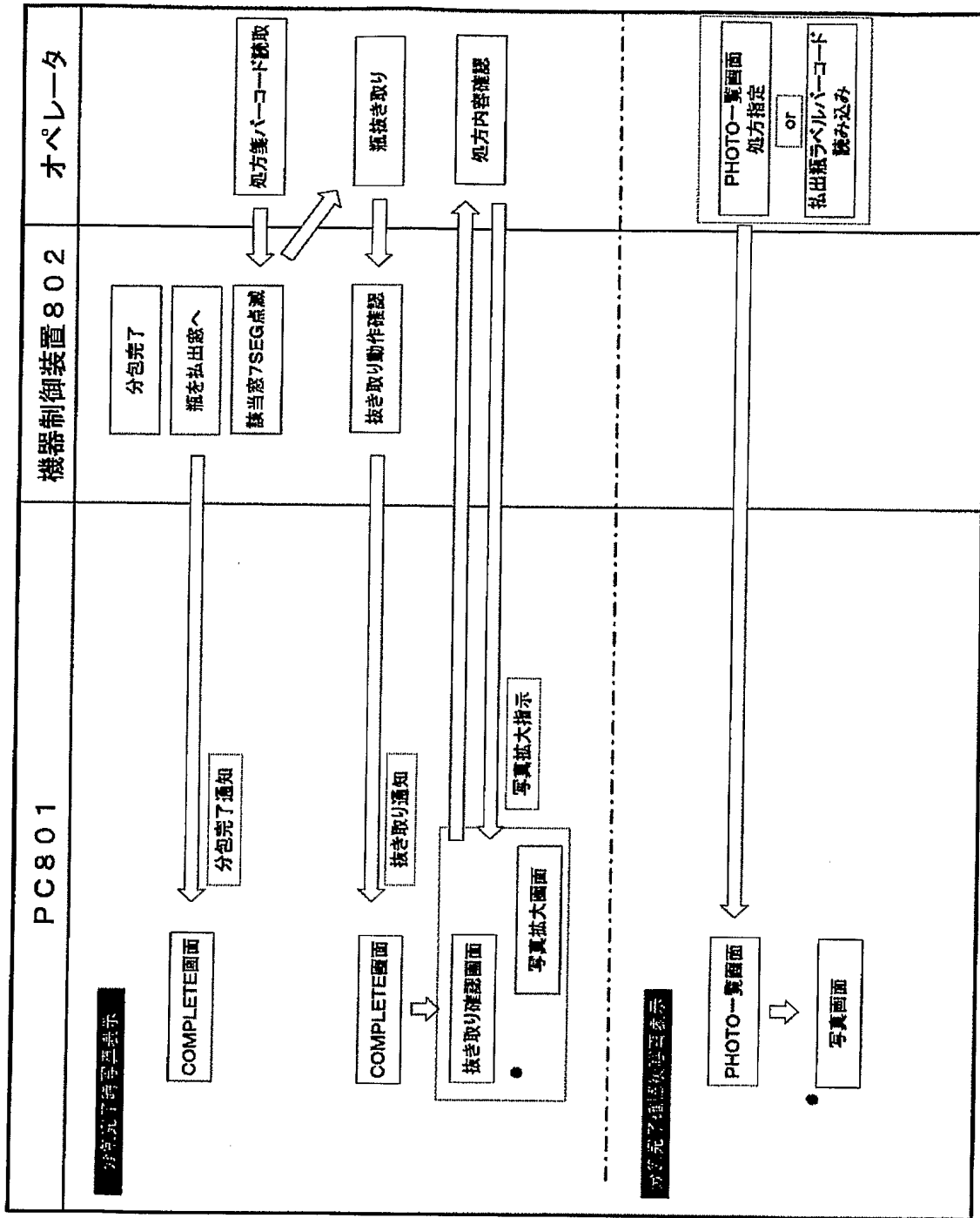


【図 38】

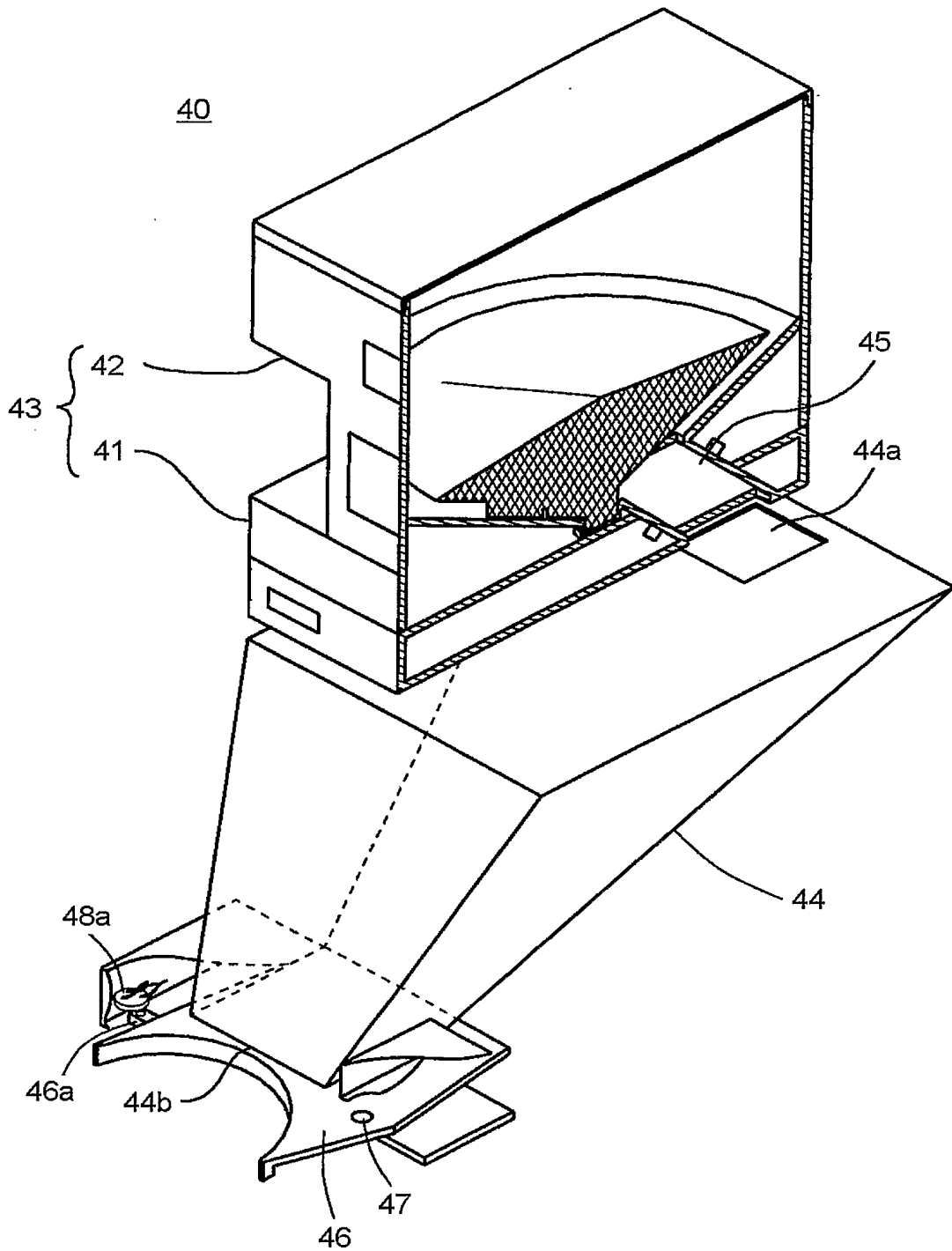
撮影制御



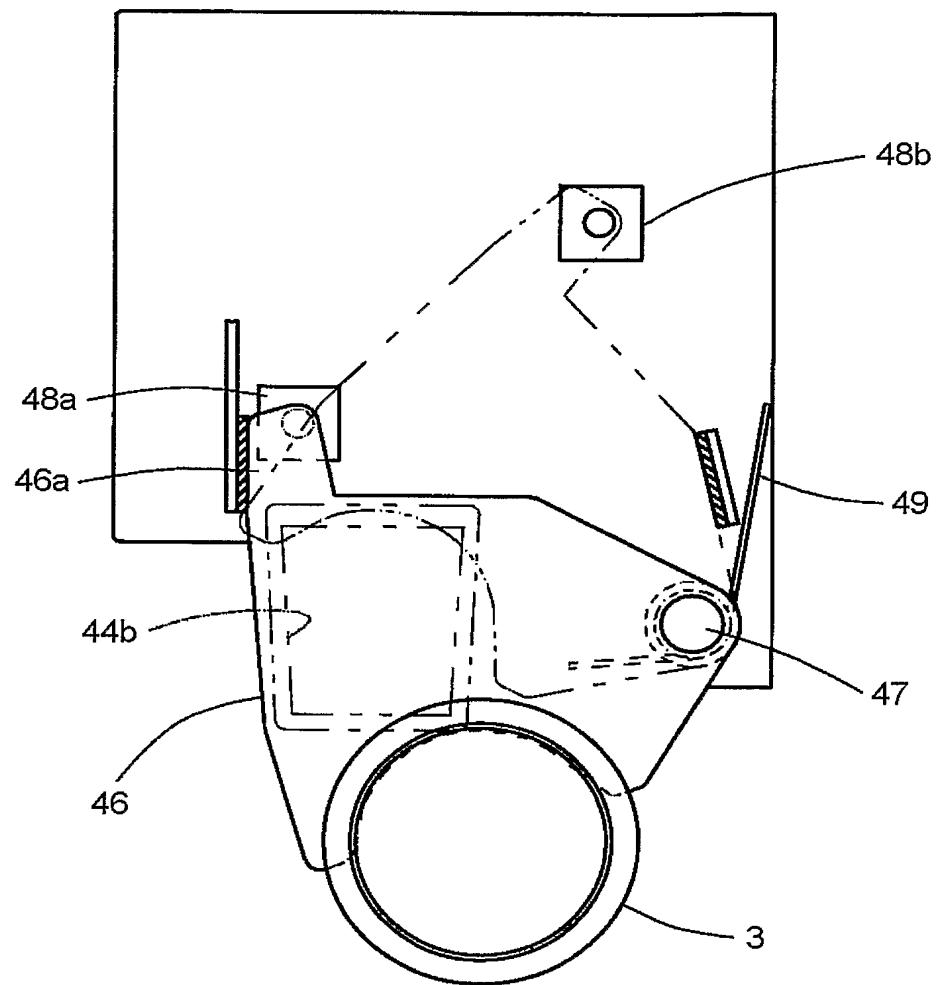
【図 40】



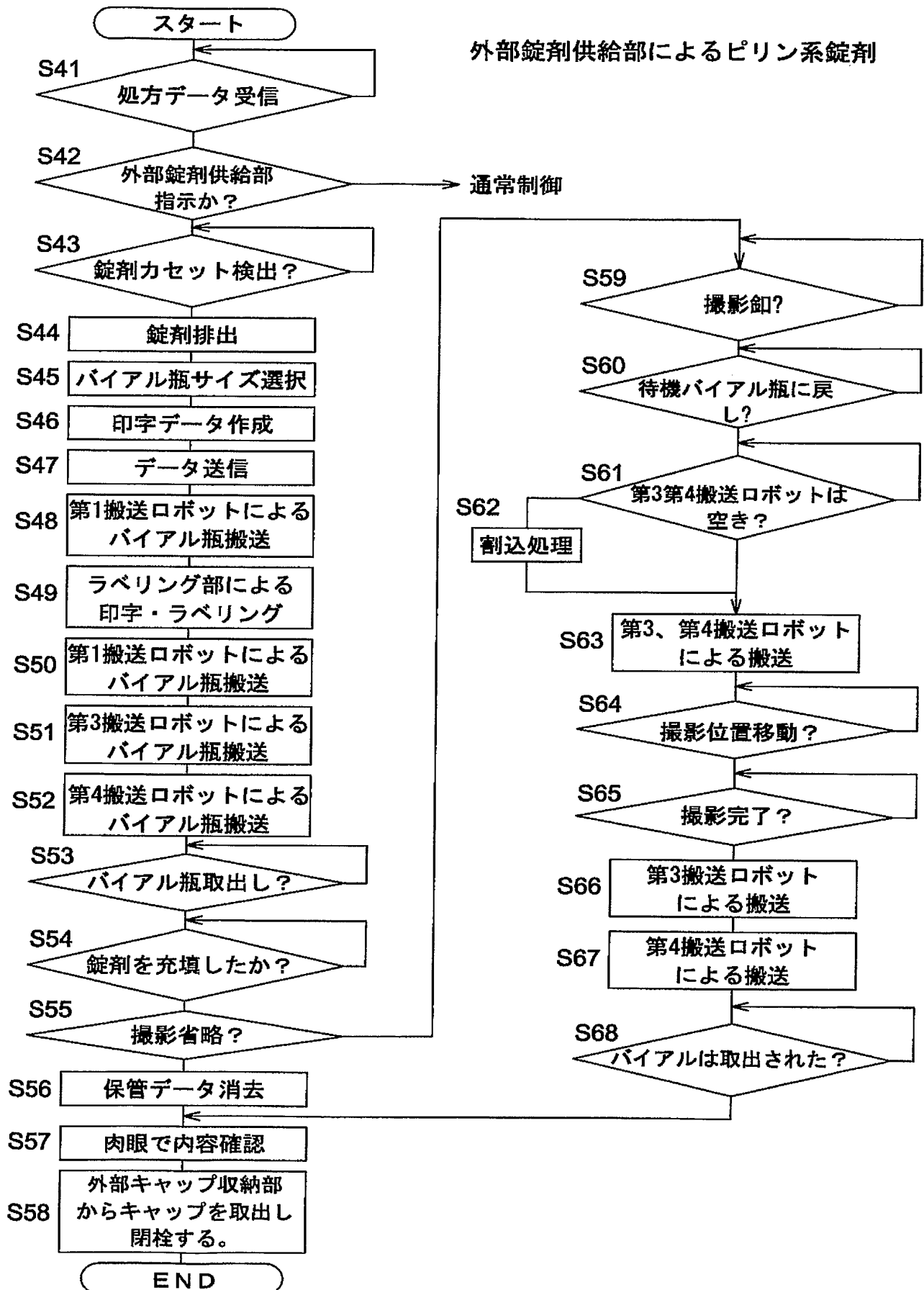
【図 4 1 A】



【図 4 1 B】



【図 4 2】



【図 4 3】

0.0 メインメニュー

Ver 1.00.00

AUTOMATIC

CURRENT DRUG TABLE

CASSETTE CONTROL

DISCONNECT COMMUNICATION

TIMER SETTING/PROGRAM VERSION

OK CLOSE

【図 4 4】

1.0 自動払出画面

MENU COMPLETED FILL CASSETTE TRANSACTION HISTORY TO BE FILLED PHOTO MANUAL

COMPLETED

DRUG	QTY	PRESCRIPTION NO.	WINDOW NO.
------	-----	------------------	------------

SELECT&REMOVE

【図 4 5】

1.1 処理中処方一覧画面

MENU COMPLETED FILL CASSETTE TRANSACTION HISTORY TO BE FILLED PHOTO MANUAL

COMPLETED

DRUG	QTY	PRESCRIPTION NO.	WINDOW NO.
TEST008	5	000000-1	

SELECT&REMOVE

【図 4 6】

1.1.1 バイアル瓶取り間違い確認画面

PRESCRIPTION INFORMATION

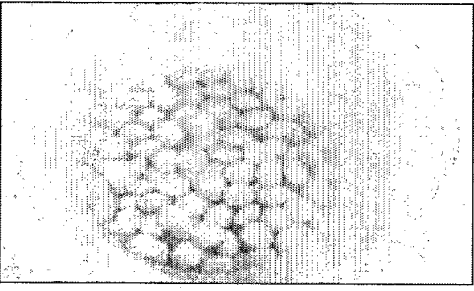
FOLLOWING PRESCRIPTION WILL BE DELETED FROM COMPLETED LIST

DRUG	QTY	PRESCRIPTION#	LOCATION#
TEST00E	0005	0000008-1	

RETURN TO COMPLETED SCREEN

【図 4 7】

1.1.1.1 バイアル内部写真表示装置



CLOSE

【図 4 8】

1.2 薬品充填カセット指定画面

MENU COMPLETED ALL CASSETTE TRANSACTION HISTORY TO BE FILLED PHOTO MANUAL

ENTER CASSETTE NUMBER.

CASSETTE No.

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	◀	▶
CLEAR		

OK
CANCEL
LIST
STOCKS

【図 49】

1.2.1a 新規薬品登録画面

ENTER NEW DRUG															
CASSETTE No.		901		NDC CODE											
CASSETTE No. of the same NDC#															
DRUG NAME															
MANUFACTURER															
LOW LEVEL WARNING		Maximum number of Pills													
		30DR		40DR		60DR									
7	8	9	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P			
4	5	6	A	S	D	F	G	H	J	K	L	BS			
1	2	3	()	Z	X	C	V	B	N	M	DEL			
0	.	,	/	#	-	*	SHIFT	SPACE	ENTER						
ENTER		CANCEL		DATA BASE											

【図 50】

1.2.1a.1 薬品一覧表示画面

DRUG DATA BASE		
NDC CODE	DRUG NAME	MANUFACTURE
000000001	TEST001	MCNEIL
000000002	TEST002	MCNEIL
000000003	TEST003	MCNEIL
000000004	TEST004	MCNEIL
000000005	TEST005	MCNEIL
000000006	TEST006	MCNEIL
000000007	TEST007	MCNEIL
000000008	TEST008	MCNEIL
000000009	TEST009	MCNEIL
000000010	TEST010	MCNEIL
000000011	TEST011	MCNEIL
000000012	TEST012	MCNEIL
000000013	TEST013	MCNEIL
000000014	TEST014	MCNEIL
000000015	TEST015	MCNEIL

ENTER CANCEL DELETE

【図 51】

1.2.1a.1.1 NDCマスター薬品削除画面

DELETE DRUG FROM DATA BASE	
NDC#	000000001
DRUG NAME	TEST001
MANUFACTURE	MCNEIL
DO YOU WANT TO DELETE THE ABOVE DRUG FROM THE DRUG TABLE?	
YES	NO

【図 5 2】

1.2.1b NDCコードチェック画面

MENU	COMPLETED	ILL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL												
CASSETTE # <u>001</u> NDC # <u>000000001</u> MANUFACTURER <u>MCNEIL</u> DRUG <u>TEST001</u> CASSETTE # of the same NDC # <u> </u>																			
NDC # <u>000000001</u> MANUFACTURER <u>MCNEIL</u> DRUG <u>TEST001</u>																			
<table border="1"> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>◀</td><td>▶</td></tr> </table>		7	8	9	4	5	6	1	2	3	0	◀	▶	NDC # <u>000000001</u> SCAN BARCODE PACKAGE NDC OR ENTER NDC NUMBER MANUALLY. PRESS "OK" IF BOTH DRUG INFORMATION FIELDS MATCH. IF DRUG FIELDS DO NOT MATCH, CHECK THE DRUG MASTER TABLE.					
7	8	9																	
4	5	6																	
1	2	3																	
0	◀	▶																	
		OK		CANCEL		ENTER													

【図 5 3】

1.2.1b.1 錠剤充填画面

MENU	COMPLETED	ILL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
CASSETTE# 001 000000001 TEST001							
CASSETTE#							
LOT #	EXPIRY	DATE	QTY	PHARMACIST			
		01/11/2004					
7	8	9	Q	W	E	R	T
4	5	6	A	S	D	F	G
1	2	3	()	Z	X	C
0	.	,	/	#	*	SHIFT	SPACE
				ENTER			
OK				CANCEL			

【図 5 4】

1.2.1b.1.1 充填確認画面

MENU	COMPLETED	ILL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
CASSETTE # <u>002</u> NDC # <u>000000002</u> MANUFACTURER <u>MCNEIL</u>							
CASSETTE # of the same NDC # <u> </u>							
DRUG <u>TEST002</u>							
LOT #	EXPIRY	DATE FILLED	QTY	PHARMACIST			
AAA	2004/01	01/11/2004	100	ABC			
Return cassette to motor base and press re-start to continue dispensing							
RESTART				CANCEL			

【図 5 5】

1.2.2 カセット一覧画面

CASSETTE#	NDC CODE	DRUG NAME
001	000000001	TEST001
002	000000002	TEST002
003	000000003	TEST003
004	000000004	TEST004
005	000000005	TEST005
006	000000006	TEST006
007	000000007	TEST007
008	000000008	TEST008
009	000000009	TEST009
010	000000010	TEST010
011	000000011	TEST011
012	000000012	TEST012

OK CANCEL

【図 5 6】

1.2.3 カセット別錠剤在庫数一覧画面

CASSETTE#	DRUG	QTY
001	TEST001	0893
002	TEST002	0000
003	TEST003	0054
004	TEST004	0024
005	TEST005	1000
006	TEST006	307
007	TEST007	0047
008	TEST008	3759
009	TEST009	3363
010	TEST010	2077
011	TEST011	249
012	TEST012	0328
013	TEST013	0917
014	TEST014	439
015	TEST015	0293
016	TEST016	765

UPDATE CLOSE

【図 5 7】

1.2.3.1 錠剤在庫数変更画面

MENU	COMPLETED	ILL CASSETT	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL												
CASSETTE #	NDC #																		
005	000000005																		
DRUG																			
TEST005																			
CASSETTE # of the same NDC #																			
NOW STOCK																			
1000																			
NEW STOCK																			
<table border="1"> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>←</td><td>→</td></tr> </table>								7	8	9	4	5	6	1	2	3	0	←	→
7	8	9																	
4	5	6																	
1	2	3																	
0	←	→																	
OK		CANCEL		CLEAR															

【図 6 1】

1.5 払出機送信前処方一覧画面

MENU	COMPLETED	FILL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL
TO BE FILLED							
DRUG		QTY		PRESCRIPTION#			
Empty area for data entry							
<input type="button" value="DELETE"/>							

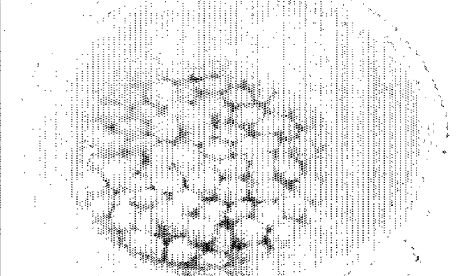
【図 6 2】

1.6 払出バイアル写真一覧画面

MENU	COMPLETED	FILL CASSETTE	TRANSACTION	HISTORY	TO BE FILLED	PHOTO	MANUAL										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DATE</th> <th>TIME</th> <th>SERIALNO</th> <th>DRUG</th> <th>QTY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="height: 100px;"> <!-- Empty area for list of vials --> </td> </tr> </tbody> </table>								DATE	TIME	SERIALNO	DRUG	QTY	Empty area for list of vials				
DATE	TIME	SERIALNO	DRUG	QTY													
Empty area for list of vials																	
<input type="button" value="SHOW"/>																	

【図 6 3】

1.6.1 写真表示画面


<input type="button" value="CLOSE"/>

【図 6 4】

1.7 手動払出カセット指示画面

SCREEN: MENU COMPLETED FILL CASSETTE TRANSACTION HISTORY TO BE FILLED PHOTO MANUAL

CASSETTE No. []

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	◀	▶

CLEAR

OK
CANCEL
LIST

【図 6 5】

1.7.1 手動払出錠数指定画面

SCREEN: MENU COMPLETED FILL CASSETTE TRANSACTION HISTORY TO BE FILLED PHOTO MANUAL

CASSETTE # NDC # MANUFACTURER
001 000000001 MCNEIL

CASSETTE # of the same NDC # []

DRUG
TEST001

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	◀	▶

CLEAR

QTY VIAL SIZE VIAL QTY CAP'S EXISTENCE

30DR 40DR 60DR

Maximum number of Pills
30DR: 100
40DR: 200
60DR: 300

OK
CANCEL

【図 6 6】

1.7.2 カセット一覧画面

CASSETTE#	NDC CODE	DRUG NAME
001	000000001	TEST001
002	000000002	TEST002
003	000000003	TEST003
004	000000004	TEST004
005	000000005	TEST005
006	000000006	TEST006
007	000000007	TEST007
008	000000008	TEST008
009	000000009	TEST009
010	000000010	TEST010
011	000000011	TEST011
012	000000012	TEST012

OK CANCEL

【図 67】

2.0 薬品テーブル一覧画面

CURRENT DRUG TABLE MAINTENANCE

CASSETTE	NDC CODE	DRUG NAME	MANUFACTURE
001	000000001	TEST001	MCNEIL
002	000000002	TEST002	MCNEIL
003	000000003	TEST003	MCNEIL
004	000000004	TEST004	MCNEIL
005	000000005	TEST005	MCNEIL
006	000000006	TEST006	MCNEIL
007	000000007	TEST007	MCNEIL
008	000000008	TEST008	MCNEIL
009	000000009	TEST009	MCNEIL
010	000000010	TEST010	MCNEIL
011	000000011	TEST011	MCNEIL
012	000000012	TEST012	MCNEIL
013	000000013	TEST013	MCNEIL
014	000000014	TEST014	MCNEIL
015	000000015	TEST015	MCNEIL

DELETE CANCEL

【図 68】

2.1 削除薬品確認画面

DELETE DRUG

CASSETTE # NDC # CASSETTE # of the same NDC #

001 000000001

DRUG NAME

TEST001

MANUFACTURE

MCNEIL

DO YOU WANT TO DELETE THE ABOVE DRUG FROM THE DRUG TABLE?

YES NO

【図 69】

3.0 錠剤カセットコントロール画面

Cassette Position Control

CASSETTE

CASSETTE No.

COUNTER

<< CENTER >>

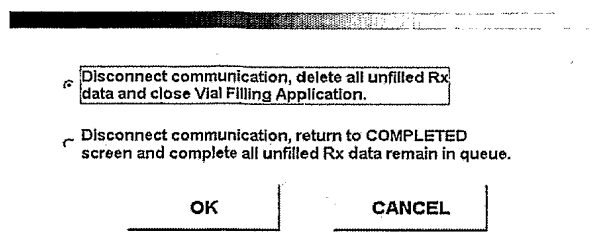
CASSETTE No.

SEARCH CLOSE

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 ← →
CLEAR

【図 70】

4.0 ホスト接続切断画面



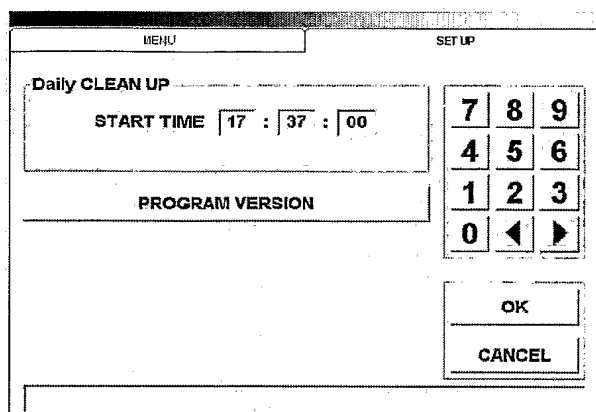
Disconnect communication, delete all unfilled Rx data and close Vial Filling Application.

Disconnect communication, return to COMPLETED screen and complete all unfilled Rx data remain in queue.

OK CANCEL

【図 71】

5.0 日次更新時間設定画面



MENU SETUP

Daily CLEAN UP

START TIME 17 : 37 : 00

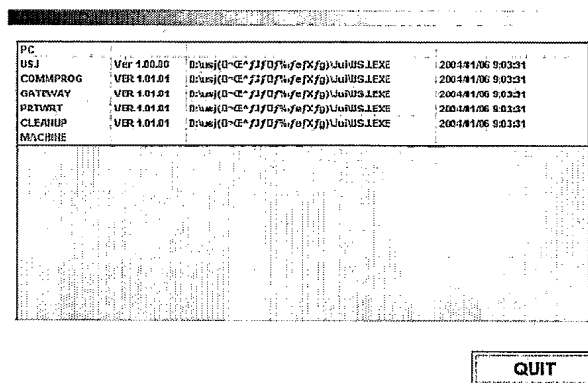
PROGRAM VERSION

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 ◀ ▶

OK
CANCEL


【図 72】

5.1 プログラムバージョン情報表示画面



PC			
USJ	Ver 1.00.20	D:\usj\0-G*\j\0\h\o\X\g\)\u\WS.LEXE	2004/1/06 9:03:31
COMMAPROG	VER 1.01.01	D:\usj\0-G*\j\0\h\o\X\g\)\u\WS.LEXE	2004/1/06 9:03:31
GATEWAY	VER 1.01.01	D:\usj\0-G*\j\0\h\o\X\g\)\u\WS.LEXE	2004/1/06 9:03:31
PTWRT	VER 1.01.01	D:\usj\0-G*\j\0\h\o\X\g\)\u\WS.LEXE	2004/1/06 9:03:31
CLEANUP	VER 1.01.01	D:\usj\0-G*\j\0\h\o\X\g\)\u\WS.LEXE	2004/1/06 9:03:31
MACHINE			

QUIT



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 取り出したバイアル瓶のキャップを開けることなく監査作業を迅速容易に行う。

【解決手段】 複数種類の薬剤を多数収納し、処方データに応じた種類と錠数の錠剤をバイアル瓶 3 に充填して取り出す錠剤収納取出装置において、バイアル瓶 3 に錠剤を充填した後、該バイアル瓶 3 にキャップを取り付ける前にバイアル瓶内部を撮影する撮像手段 4 0 0 を備えた。

【選択図】 図 5



特願 2 0 0 4 - 0 2 4 9 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 2 2 4 6 7 0 5]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 2 年 1 1 月 3 0 日

新規登録

住 所

大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号

氏 名

株式会社湯山製作所